

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-032960

出 願 人

Applicant(s):

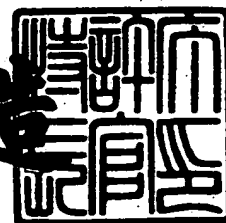
株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月14日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3107378

【書類名】 特許願

【整理番号】 SCEI00224

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県中央区八幡通3-1-14 有限会社デザートプロダクションズ内

【氏名】 中馬 淳

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

【氏名】 小谷 浩之

【特許出願人】

【識別番号】 395015319

【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

【識別番号】 100107238

【弁理士】

【氏名又は名称】 米山 尚志

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 111236

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報表現方法、情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体、プログラム実行装置、情報表現処理プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報の変化が周期的に繰り返される構造を、所定のオブジェクトの数により表現し、

上記情報の進行の速さを、上記所定のオブジェクト間の距離と当該所定のオブジェクト間を移動する移動オブジェクトにより表現する

ことを特徴とする情報表現方法。

【請求項 2】 上記移動オブジェクトは、上記所定のオブジェクト間を一定速度で移動することを特徴とする請求項 1 記載の情報表現方法。

【請求項 3】 上記所定のオブジェクトを、そのオブジェクト数に応じて多角形に配置することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の情報表現方法。

【請求項 4】 上記移動オブジェクトが上記多角形を一周する周期は、上記情報の変化の周期に一致することを特徴とする請求項 3 記載の情報表現方法。

【請求項 5】 上記所定のオブジェクトを形成するための複数種類のパラメータのうち、所望のパラメータを上記各所定のオブジェクト毎に設定することにより、上記情報の大小を表現することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のうち、いずれか一項記載の情報表現方法。

【請求項 6】 上記所望のパラメータは、上記所定のオブジェクトの表示色であることを特徴とする請求項 5 記載の情報表現方法。

【請求項 7】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、上記所望のパラメータに応じた強度の指示入力を要求することを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 記載の情報表現方法。

【請求項 8】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、所望の方向についての指示入力を要求することを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のうち、いずれか一項記載の情報表現方法。

【請求項 9】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、上記情報の進行を一時停止させる指示入力を要求することを特徴と

する請求項 1 から請求項 8 のうち、いずれか一項記載の情報表現方法。

【請求項 1 0】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じた指示入力を要求することを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のうち、いずれか一項記載の情報表現方法。

【請求項 1 1】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じて行われた上記指示入力の遅速を表現するオブジェクトを、上記所定のオブジェクト近傍に配置することを特徴とする請求項 1 0 記載の情報表現方法。

【請求項 1 2】 上記指示入力の合否を判定することを特徴とする請求項 7 から請求項 1 1 のうち、いずれか一項記載の情報表現方法。

【請求項 1 3】 上記情報の変化が繰り返される周期の 1 周期毎に、上記指示入力の合否判定の結果に応じた告知情報を生成することを特徴とする請求項 1 2 記載の情報表現方法。

【請求項 1 4】 少なくとも、上記指示入力を明示するモードと上記指示入力の予測を要求するモードを有することを特徴とする請求項 7 から請求項 1 3 のうち、いずれか一項記載の情報表現方法。

【請求項 1 5】 所定のタイミングで、上記所定のオブジェクトの数を変更することを特徴とする請求項 1 から請求項 1 4 のうち、いずれか一項記載の情報表現方法。

【請求項 1 6】 上記情報の変化が繰り返される周期が実際に変更されるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクトの数を変更することを特徴とする請求項 1 5 記載の情報表現方法。

【請求項 1 7】 所定のタイミングで、上記所定のオブジェクト間の距離を変更することを特徴とする請求項 1 から請求項 1 6 のうち、いずれか一項記載の情報表現方法。

【請求項 1 8】 上記情報の進行の速さが実際に変更されるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクト間の距離を変更することを特徴とする請求項 1 7 記載の情報表現方法。

【請求項 1 9】 上記情報は楽音情報であり、上記情報の変化が周期的に繰

り返される構造は音楽の拍子であり、上記情報の進行の速さはテンポであることを特徴とする請求項1から請求項18のうち、いずれか一項に記載の情報表現方法。

【請求項20】 情報の変化が周期的に繰り返される構造を、所定のオブジェクトの数により表現するステップと、

上記情報の進行の速さを、上記所定のオブジェクト間の距離と当該所定のオブジェクト間を移動する移動オブジェクトにより表現するステップとを含む

ことを特徴とする情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項21】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクト間を一定速度で移動するように制御するステップを含むことを特徴とする請求項20記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項22】 上記所定のオブジェクトを、そのオブジェクト数に応じて多角形に配置するステップを含むことを特徴とする請求項20又は請求項21記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項23】 上記移動オブジェクトが上記多角形を一周する周期を上記情報の変化の周期と一致させるステップを含むことを特徴とする請求項22記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項24】 上記所定のオブジェクトを形成するための複数種類のパラメータのうち、所望のパラメータを上記各所定のオブジェクト毎に設定するステップを含み、

上記各所定のオブジェクト毎に設定された上記所望のパラメータにより、上記情報の大小を表現することを特徴とする請求項20から請求項23のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項25】 上記所望のパラメータとして上記所定のオブジェクトの表示色を設定するステップを含むことを特徴とする請求項24記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項26】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、上記所望のパラメータに応じた強度の指示入力を要求するステップを含むことを特徴とする請求項24又は請求項25記載の情報表現処理プログ

ラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 2 7】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、所望の方向についての指示入力を要求するステップを含むことを特徴とする請求項 2 0 から請求項 2 6 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 2 8】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、上記情報の進行を一時停止させる指示入力を要求するステップを含むことを特徴とする請求項 2 0 から請求項 2 7 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 2 9】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じた指示入力を要求するステップを含むことを特徴とする請求項 2 0 から請求項 2 8 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 0】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じて行われた上記指示入力の遅速を表現するオブジェクトを、上記所定のオブジェクト近傍に配置するステップを含むことを特徴とする請求項 2 9 記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 1】 上記指示入力の合否を判定するステップを含むことを特徴とする請求項 2 6 から請求項 3 0 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 2】 上記情報の変化が繰り返される周期の 1 周期毎に、上記指示入力の合否判定の結果に応じた告知情報を生成するステップを含むことを特徴とする請求項 3 1 記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 3】 少なくとも、上記指示入力を明示するモードと上記指示入力の予測を要求するモードを有し、上記モードに応じて上記指示要求の実行／非実行動作を切り替えるステップを含むことを特徴とする請求項 2 6 から請求項 3 2 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 4】 所定のタイミングで、上記所定のオブジェクトの数を変更するステップを含むことを特徴とする請求項 2 0 から請求項 3 3 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 5】 上記情報の変化が繰り返される周期が実際に変更されるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクトの数を変更するステップを含むことを特徴とする請求項 3 4 記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 6】 所定のタイミングで、上記所定のオブジェクト間の距離を変更するステップを含むことを特徴とする請求項 2 0 から請求項 3 5 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 7】 上記情報の進行の速さが実際に変更されるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクト間の距離を変更するステップを含むことを特徴とする請求項 3 6 記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 8】 上記情報は楽音情報であり、上記情報の変化が周期的に繰り返される構造は音楽の拍子であり、上記情報の進行の速さはテンポであることを特徴とする請求項 2 0 から請求項 3 7 のうち、いずれか一項に記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 3 9】 所定の記録媒体又は伝送媒体を含むことを特徴とする請求項 2 0 から請求項 3 8 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 4 0】 情報の変化が周期的に繰り返される構造を、所定のオブジェクトの数により表現するステップと、

上記情報の進行の速さを、上記所定のオブジェクト間の距離と当該所定のオブジェクト間を移動する移動オブジェクトにより表現するステップとを含むことを特徴とする情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 1】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクト間を一定速度で移動するように制御するステップを含むことを特徴とする請求項 4 0 記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 2】 上記所定のオブジェクトを、そのオブジェクト数に応じて多角形に配置するステップを含むことを特徴とする請求項 4 0 又は請求項 4 1 記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 3】 上記移動オブジェクトが上記多角形を一周する周期を上記情報の変化の周期と一致させるステップを含むことを特徴とする請求項 4 2 記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 4】 上記所定のオブジェクトを形成するための複数種類のパラメータのうち、所望のパラメータを上記各所定のオブジェクト毎に設定するステップを含み、

上記各所定のオブジェクト毎に設定された上記所望のパラメータにより、上記情報の大小を表現することを特徴とする請求項 4 0 から請求項 4 3 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 5】 上記所望のパラメータとして上記所定のオブジェクトの表示色を設定するステップを含むことを特徴とする請求項 4 4 記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 6】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、上記所望のパラメータに応じた強度の指示入力を要求するステップを含むことを特徴とする請求項 4 4 又は請求項 4 5 記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 7】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、所望の方向についての指示入力を要求するステップを含むことを特徴とする請求項 4 0 から請求項 4 6 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 8】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングで、上記情報の進行を一時停止させる指示入力を要求するステップを含むことを特徴とする請求項 4 0 から請求項 4 7 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 4 9】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じた指示入力を要求するステップを含むことを特徴とする請求項

4 0 から請求項 4 8 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 0】 上記移動オブジェクトが上記所定のオブジェクトと重なるタイミングに応じて行われた上記指示入力の変速を表現するオブジェクトを、上記所定のオブジェクト近傍に配置するステップを含むことを特徴とする請求項 4 9 記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 1】 上記指示入力の可否を判定するステップを含むことを特徴とする請求項 4 6 から請求項 5 0 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 2】 上記情報の変化が繰り返される周期の 1 周期毎に、上記指示入力の可否判定の結果に応じた告知情報を生成するステップを含むことを特徴とする請求項 5 1 記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 3】 少なくとも、上記指示入力を明示するモードと上記指示入力の予測を要求するモードを有し、上記モードに応じて上記指示要求の動作を切り替えるステップを含むことを特徴とする請求項 4 6 から請求項 5 2 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 4】 所定のタイミングで、上記所定のオブジェクトの数を変更するステップを含むことを特徴とする請求項 4 0 から請求項 5 3 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 5】 上記情報の変化が繰り返される周期が実際に変更されるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクトの数を変更するステップを含むことを特徴とする請求項 5 4 記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 6】 所定のタイミングで、上記所定のオブジェクト間の距離を変更するステップを含むことを特徴とする請求項 4 0 から請求項 5 5 のうち、いずれか一項記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 7】 上記情報の進行の速さが実際に変更されるタイミングの 1 周期前に、上記所定のオブジェクト間の距離を変更するステップを含むことを特

徴とする請求項 5 6 記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 8】 上記情報は楽音情報であり、上記情報の変化が周期的に繰り返される構造は音楽の拍子であり、上記情報の進行の速さはテンポであることを特徴とする請求項 4 0 から請求項 5 7 のうち、いずれか一項に記載の情報表現処理プログラムを実行するプログラム実行装置。

【請求項 5 9】 情報の変化が周期的に繰り返される構造を、所定のオブジェクトの数により表現するステップと、

上記情報の進行の速さを、上記所定のオブジェクト間の距離と当該所定のオブジェクト間を移動する移動オブジェクトにより表現するステップとを含むことを特徴とする情報表現処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばテレビゲーム機などに好適な情報表現方法、情報表現処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体、プログラム実行装置、情報表現処理プログラムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年は、例えばテレビゲーム機などのエンタテインメント装置が普及している。当該エンタテインメント装置は、CD-ROMやDVD-ROMなどの各種の記録媒体、或いは、通信回線やネットワークなどの各種の通信媒体（伝送媒体）を介して入手したゲームアプリケーションプログラムを実行することにより、様々なゲームを楽しむことができる。

【0 0 0 3】

上記テレビゲームの種類は多数あるが、その中でも特に、いわゆるサウンドゲームは、ゲームプレイヤー（以下、単にプレイヤーとする）が擬似的に楽器演奏を楽しむことのできるゲームとして人気を博している。

【0 0 0 4】

ここで、上記サウンドゲームには、例えば、音楽を流すと同時に所定の目印オブジェクトをゲーム画面上に表示し、その目印オブジェクトを当該音楽のテンポ（楽曲進行の速さ）に合わせて上下方向或いは左右方向など一定方向へスクロールさせるようなゲームがある。このサウンドゲームによれば、ゲームプレイヤーは、上記スクロール中の目印オブジェクトが所定のポイントを通過するタイミングに合わせるように、ゲームコントローラ（以下、単にコントローラとする）上の所定のボタンをON操作することにより、擬似的な音楽演奏を楽しむことができるようになっている。また、このサウンドゲームでは、上記目印オブジェクトによる所定のポイント通過タイミングと、上記プレイヤーによるコントローラのボタンON操作のタイミングとの一致具合を計測することにより、プレイヤーのリズム感の善し悪しを判断するようなことも行われている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のような従来のサウンドゲームの場合、上記目印オブジェクトが単に画面上を上下或いは左右方向にスクロールするだけなので、プレイヤーは音楽のテンポをつかみ難いことが欠点となっている。

【0006】

また、例えば音楽がテンポチェンジ（例えばスローテンポからファストテンポへの変化、或いはファストテンポからスローテンポへの変化）したような場合は、上記目印オブジェクトのスクロール速度が急激に変化することになるため、プレイヤーにとってそのテンポに合わせることは非常に困難となる。

【0007】

さらに、一般的に、音楽を聴いただけで曲の拍子（例えば3拍子や4拍子など）を判断することは難しく、したがって、上記従来のサウンドゲームの場合、ゲームを楽しむ（曲にのってプレイする）ためには、プレイヤーに高いリズム感が要求され、リズム感に自信のないプレイヤーにとっては難しいゲームとなる。

【0008】

以上のように、従来のサウンドゲームは、プレイヤーにとって音楽のテンポがつかみ難く、また、高いリズム感が要求され、難易度の高いゲームとなっている

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、所定の情報のタイミングをつかみ易く、かつ、情報の周期を判断しやすくすること、すなわち、例えばサウンドゲームにおける音楽のテンポをつかみ易く、また、曲の拍子が判断し易く、さらに、例えばオーケストラの指揮者のようにプレイヤー自身が音楽的な演出を行うことをも可能とする、情報表現方法、処理プログラムを情報処理装置に実行させる媒体、プログラム実行装置、処理プログラムを提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、情報の変化が周期的に繰り返される構造を所定のオブジェクトの数により表現し、上記情報の進行の速さを上記所定のオブジェクト間の距離と当該所定のオブジェクト間を移動する移動オブジェクトにより表現する。

【 0 0 1 1 】

ここで、本発明において、上記情報の変化が周期的に繰り返され構造としては、例えば音楽の拍子のような音の強弱が周期的に繰り返される構造を挙げることができ、また、上記情報の進行の速さとしては、例えば音楽におけるテンポのような楽曲進行の速さを挙げることができる。本発明によれば、情報の変化が周期的に繰り返され構造を所定のオブジェクトの数により表現すること、すなわち例えば音楽の拍子を所定のオブジェクトの数により表現し、また、情報の進行の速さを所定のオブジェクト間の距離と当該所定のオブジェクト間を移動する移動オブジェクトにより表現すること、すなわち例えば音楽のテンポを所定のオブジェクト間の距離と移動オブジェクトの移動により表現している。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

〔本実施の形態のテレビゲームの概要〕

本発明が適用される一実施の形態としてのテレビゲームは、例えばオーケストラの指揮者のように、プレイヤーが擬似的に演奏を指揮したり、楽曲の管理や音

楽の演出を行うことを可能としたサウンドゲームであり、特に、プレイヤーが視覚的に音楽のテンポや拍子を確認しながらゲームプレイを行えるようにしたものである。

【0013】

すなわち本実施の形態のサウンドゲームでは、以下の図1～図12で説明するタイミングマークTMとタイミングボールTBをテレビジョンモニタ画面（テレビゲーム画面）上に表示し、テンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばし等のような、音楽の擬似的な指揮や演出を行う際に必要な各要素を、上記タイミングマークTM間の距離（マーク間の長さ、空間距離）、マーク数、各マークの表示色、マーク上に表示する記号、上記タイミングボールTBの移動等で表現すると共に、プレイヤーによるコントローラ上のボタンのON操作を検知して音を延ばす時間の調整を行ったり、ボタンの押下圧力を感知してその感圧値に応じた音量調節を行い、さらに、プレイヤーによるコントローラ上の方向指示キーの操作検知等を行うことにより、プレイヤーが上記各要素を視覚的に認識できるようにし、且つ、プレイヤーによる上記音楽の擬似的な指揮や演出を実現可能としている。

【0014】

なお、本実施の形態のテレビゲームシステム、及び、ゲームコントローラ、当該ゲームコントローラ上のボタン、そのボタンON操作時の押下圧力の検知手段、ゲームコントローラ上の方向指示キーなどの詳細については後述する。

【0015】

〔タイミングマークとタイミングボールの詳細及び各要素の表現例〕

図1～図12には、上記タイミングマークTMの配置例と、それらタイミングマークTM間を移動するタイミングボールTBの具体例を示す。

【0016】

上記タイミングマークTMは、テレビゲーム画面上の所定の位置（例えば画面中央などの見易い位置）に表示されるものであり、本実施の形態では、当該タイミングマークTMの配置、マーク数、マーク間の距離、マークの色、マーク上に表示する記号等により、一例として、以下のテンポ、拍子、拍打、音量、パート

指示、音延ばしの 6 種類の要素（音楽の擬似的な指揮や演出に必要な要素）を表現可能としている。また、上記タイミングボール T B は、各タイミングマーク T M 間を一定速度で移動するように表示されるものである。

【 0 0 1 7 】

{テンポの表現}

本実施の形態では、曲のテンポ（楽曲進行の速さ）を上記タイミングマーク T M 間の距離によって視覚的に表現している。すなわち本実施の形態では、上記タイミングボール T B が各タイミングマーク T M 間を一定速度で移動することを条件として、上記タイミングマーク T M 間の距離（マーク間の長さ）により曲のテンポを表現している。より具体的に説明すると、本実施の形態では、一定速度で移動するタイミングボール T B が、各タイミングマーク T M 間を移動して各マーク T M と順番に重なっていくときの時間的な間隔と、楽曲の理想的なテンポとが対応付けられており、したがって、例えば図 1 に示すように、上記タイミングマーク T M 間の距離が長く、上記タイミングボール T B が各タイミングマーク T M 間を移動するのに要する時間的な間隔が長ければ、遅いテンポの楽曲を表現することができ、逆に、図 2 に示すように、上記タイミングマーク T M 間の距離が短く、上記タイミングボール T B がそれらタイミングマーク T M 間を移動するのに要する時間的な間隔が短ければ、速いテンポの楽曲を表現することができる。このように、本実施の形態では、タイミングマーク T M 間の距離により、楽曲のテンポをプレイヤーに対して視覚的に分かり易く表現可能となっている。

【 0 0 1 8 】

また、本実施の形態では、楽曲の途中であっても、上記各タイミングマーク T M 間の距離を変更可能となっている。すなわち本実施の形態では、楽曲の途中でテンポが変化（テンポチェンジ）する場合に、上記各タイミングマーク T M 間の距離を変更することにより、プレイヤーに対して当該テンポチェンジがあること、及び、そのテンポチェンジ後のテンポがどのようなテンポであるのかを、視覚的に知らせるようにしている。さらに、本実施の形態では、実際に音楽のテンポチェンジが行われるタイミングの例えば 1 小節前に相当するタイミングマーク T M を上記タイミングボール T B が通過した時点で、各タイミングマーク T M の表

示位置を移動させ、それら各タイミングマークTM間の距離を当該テンポチェンジ後のテンポに合う距離に変更するようになっている。このように本実施の形態では、上記各タイミングマークTM間の距離を変更することにより、曲の途中にテンポチェンジがあってもそれをプレイヤーに対して視覚的に分かり易く表現可能となっており、さらに、プレイヤーは、事前（実際にテンポチェンジが行われる1小節前）にテンポチェンジの発生とそのテンポチェンジ後のテンポを知ることができるようになっている。

【0019】

なお、本実施の形態では、テンポチェンジが発生したとき、それに合わせてテレビゲーム画面上の背景の映像やキャラクタの動きも変化させるようになっている。例えば、テンポが一定のときには、そのテンポに合わせて背景やキャラクタが動いているが、テンポが変わったときに動きや映像そのものを変化させる。

【0020】

{拍子の表現}

本実施の形態では、楽曲の拍子（音楽において音の強弱が周期的に繰り返される構造）を上記タイミングマークTMのマーク数を使って視覚的に表現している。すなわち、例えば図1や図2の例のようにタイミングマークTMのマーク数が3個の場合は3拍子の曲を、図3の例のように4個の場合は4拍子の曲を表現している。なお、上記図1や図2は一例であり、マーク数が5個なら5拍子を表現することになる。このように、本実施の形態では、タイミングマークTMのマーク数により、楽曲の拍子をプレイヤーに対して視覚的に分かり易く表現可能となっている。

【0021】

また、本実施の形態では、基本的に、上記タイミングボールTBが上記3個や4個の各タイミングマークTM間を順番に移動して1周する周期と、楽曲の1小節とを対応付けている。すなわち、例えば図1や図2のような3拍子の場合、タイミングボールTBがタイミングマークTM1→TM2→TM3→TM1の順番に移動する1周期が当該3拍子の楽曲の1小節に対応付けられており、例えば図3のような4拍子の場合、タイミングボールTBがタイミングマークTM1→T

M2→TM3→TM4→TM1の順番に移動する1周期が当該4拍子の楽曲の1小節に対応付けられている。このように、本実施の形態では、上記マーク数とタイミングボールTBの移動により、楽曲の1小節をプレイヤーに対して視覚的に分かり易く表現可能となっている。

【0022】

さらに、本実施の形態では、楽曲の途中であっても、上記各タイミングマークTMのマーク数を変更可能となっている。すなわち本実施の形態では、楽曲の途中で拍子に変化（変拍子）する場合に、上記各タイミングマークTMのマーク数を変更することにより、プレイヤーに対して当該変拍子が発生すること、及び、その変化後の拍子を視覚的に知らせるようにしている。また、本実施の形態では、拍子に変化するタイミングの例えば1小節前に、上記タイミングマークTMのマーク数をその変化後の拍子に合うマーク数に変更するようになっている。このように本実施の形態では、曲の途中に拍子に変化しても、それをプレイヤーに対して視覚的に分かり易く表現可能となっており、さらに、プレイヤーは事前（実際に拍子に変化する1小節前）に変拍子の発生を知ることができるようになっている。

【0023】

{拍打のタイミング表現}

本実施の形態では、楽曲の拍子に刻むタイミングを拍打と呼び、所望のタイミングマークTM上にゲームコントローラの所定のボタンと対応した記号を描画することにより、プレイヤーに対して当該拍打のタイミングで行うべき操作を視覚的に知らせるようにしている。

【0024】

すなわち、本実施の形態のサウンドゲームでは、例えば図4に示すように、所望のタイミングマークTM2上に、ゲームコントローラの所定のボタン（例えば後述する「△」ボタン）と対応した記号を描画することにより、プレイヤーに対して、当該タイミングマークTM2とタイミングボールTBの重なりに合わせて上記「△」ボタンの押下操作を要求し、この要求に応じて上記「△」ボタンの押下操作がなされたときに時に、拍打が刻まれて楽曲が一拍進む（ゲームポイント

がアップする) ようなゲームとなっている。

【0025】

ここで、本実施の形態のサウンドゲームでは、例えば図5に示すように、所望のタイミングマークTM2とタイミングボールTBの重なりに合わせて、プレイヤーにより「△」ボタンの押下操作がなされて正確に拍打が刻まれた場合、そのタイミングマークTM2上にタイミング一致を示す丸印Gmを描画するようになっている。一方、図6や図7に示すように、所望のタイミングマークTM2とタイミングボールTBが重なっていない時に、プレイヤーにより「△」ボタンの押下操作がなされて正確な拍打が刻まれなかった場合は、そのタイミングマークTM2上にタイミング不一致を示すバツ印Bmが描画される。

【0026】

また、本実施の形態のサウンドゲームでは、上記タイミングボールTBが上記所望のタイミングマークTM2を通過後に、プレイヤーにより「△」ボタンが押されて上記タイミング不一致となった場合、つまり、「△」ボタンの押下タイミングが遅かった場合には、例えば図6に示すように、上記タイミングボールTBの残像ABが上記タイミングマークTM2を越えて描画されるようになっている。逆に、上記タイミングボールTBが上記所望のタイミングマークTM2に到着する前に、プレイヤーにより「△」ボタンが押されて上記タイミング不一致となった場合、つまり、「△」ボタンの押下タイミングが速すぎた場合には、例えば図7に示すように、上記タイミングボールTBの残像ABが上記タイミングマークTM2の手前に描画されるようになっている。なお、残像ABを描画する位置については、図6や図7の例の逆、すなわちボタン押下タイミングが遅かった場合に残像ABを上記タイミングマークTM2の手前に描画したり、ボタン押下タイミングが速かった場合に上記タイミングマークTM2を越えた位置に残像ABを描画することにしても良い。

【0027】

以上により、本実施の形態のサウンドゲームによれば、正確に拍打が刻まれたか否か、及び、拍打が正しく刻まれなかった場合に、その拍打のタイミングが速すぎたのか若しくは遅すぎたのかを、プレイヤーは視覚的に認識可能となってい

る。

【0028】

{音量の表現}

本実施の形態のテレビゲームシステムは、ゲームコントローラ上のボタンの押下圧力を感知可能となされており、そのボタン押下圧力に応じて、音楽の音量の大小（音楽の演奏の強弱）を設定可能となっている。

【0029】

また、本実施の形態のサウンドゲームでは、プレイヤーによる音楽の擬似的な指揮や演出の際に要求される音量の大小（演奏の強弱）を、上記タイミングマークTMをモニタ画面上に表示する際のパラメータの一つである表示色を使って、視覚的に表現可能となっている。すなわち本実施の形態の場合、タイミングマークTMの表示色が例えば「赤色」のときには大きな音量（演奏の「強」）が要求されていることを、表示色が例えば「緑色」のときには中程度の音量（演奏の「中」）が要求されていることを、表示色が例えば「青色」のときには小さい音量（演奏の「弱」）が要求されていることを視覚的に表現している。

【0030】

例えば図8のように、タイミングマークTM1の表示色が「青色」で、タイミングマークTM2の表示色が「赤色」、タイミングマークTM3の表示色が「緑色」であり、上記タイミングボールTBがタイミングマークTM1→TM2→TM3→TM1の順番に移動するとき、プレイヤーに対しては、タイミングボールTBと各タイミングマークTMの重なりに合わせて、音量小（演奏「弱」）→音量大（演奏「強」）→音量中（演奏「中」）→音量小（演奏「弱」）となるように、コントローラ上のボタンの押下圧力を調整することが要求される。

【0031】

このように、本実施の形態のサウンドゲームによれば、プレイヤーは、音楽の演奏の際に要求される音量の大小（演奏の強弱）を各タイミングマークTMの表示色により認識可能となっている。

【0032】

{パート指示の表現}

本実施の形態のサウンドゲームでは、所望のタイミングマークTM上に、ゲームコントローラの所望の方向指示キーと対応した例えば矢印記号を描画することにより、テレビゲーム画面上に表示されている例えば仮想的なオーケストラやバンドのうちのパート或いは演奏者、楽器等を指示し、そのパート或いは演奏者、楽器等に演奏を行わせることを指示すべき要求がなされていることを、プレイヤーに対して視覚的に表現可能となっている。

【 0 0 3 3 】

すなわち、本実施の形態のサウンドゲームでは、例えば図9に示すように、所望のパートや演奏者、楽器を指示するためのパート指示矢印アイコンP_mを所望のタイミングマークTM2上に描画し、上記パート指示矢印アイコンP_mとゲームコントローラ上の方向指示キーとを対応付けておくことにより、プレイヤーに対して、当該パート指示矢印アイコンP_mが描画されたタイミングマークTM2と上記タイミングボールTBの重なりに合わせて上記方向指示キーの押下操作を要求し、この要求に応じて上記方向指示キーの押下操作がなされた時に、上記所望のパートや演奏者、楽器等の演奏が行われるようになっている。一方、上記タイミングマークTM2と上記タイミングボールTBの重なりに合わせて上記方向指示キーの押下操作がなされなかった場合や、上記パート指示矢印アイコンP_mが示す方向とは異なる方向指示キーが押された場合には、それらパートや演奏者、楽器の演奏はなされない。

【 0 0 3 4 】

なお、本実施の形態のサウンドゲームでは、例えばオーケストラのように指揮者の前及びその左右にパートや演奏者、楽器が配置された状態を想定している。このため、上記パート指示矢印アイコンP_mは、コントローラ上の後述する「上」、「左」、「右」の3つの方向指示キーに対応した3方向を指示する記号となる。

【 0 0 3 5 】

〔音延ばしの表現〕

本実施の形態のサウンドゲームでは、所望のタイミングマークTM上に所定の記号を描画することにより、音楽演奏時に意図的に音の長さを延ばすことについ

ての指示が要求されていることを、プレイヤーに対して視覚的に表現可能となっている。

【0036】

すなわち、音楽演奏時には、意図的に音の長さを伸ばし、演奏を盛り上げることがあり、本実施の形態ではそれを実現するために、コントローラ上のボタンを連続して押し続け、そのボタンON時の音若しくは無音状態を延ばして音楽の進行を止めることにより、いわゆる音を「溜める」こと若しくはいわゆる「間合い」を持たせることが要求されていることを、プレイヤーに対して視覚的に表現可能としている。

【0037】

本実施の形態のサウンドゲームでは、例えば図10に示すように、上記音を「溜める」こと或いは「間合い」を持たせることを要求するための星印記号 S_m を、所望のタイミングマーク TM_2 上に描画し、このタイミングマーク TM_2 と上記タイミングボール TB の重なりに合わせて、プレイヤーにより上記星印記号 S_m に対応してコントローラ上のボタンが所定の設定時間だけ連続押下操作がなされた時に、その時点の音若しくは無音状態を延ばして音楽の進行を止めるようにする。

【0038】

ここで、本実施の形態のサウンドゲームでは、上記音楽の進行を止めるためのボタンの連続押下時間を、例えばタイミングボール TB が次のタイミングマーク TM へ移動するまでの時間に相当する時間に設定している。また、本実施の形態において、上記音楽の進行が止められた状態を解除する場合（音楽の進行を再開させる場合）は、上記コントローラ上の同じボタンを再度ON操作することにする。なお、本実施の形態において、上述のように音楽の進行停止状態を解除するのに、上記コントローラ上の同じボタンを再度ON操作することにしたのは、例えば連続して押していた状態のボタンを放すことで解除するようにすると、次のテンポの指示に移る際にその指示操作が難しくなるためである。さらに、本実施の形態のサウンドゲームにおいて、上記音楽の進行が止められている時には、上記タイミングボール TB 或いはその残像が、例えばタイミングマーク TM の外周

上を周回するような映像を表示することにより、音楽の進行が止められていることを視覚的に認識し易くしている。

【0039】

このように本実施の形態のサウンドゲームでは、意図的に音の長さを延ばすこと或いは無音状態にすることの要求を、プレイヤーが視覚的に認識できるようにしている。

【0040】

以上説明したように、本実施の形態のサウンドゲームによれば、上記タイミングマークTMとタイミングボールTBにより、テンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばし等のような音楽を擬似的に指揮したり演出を行う際に必要な各要素を、プレイヤーが視覚的に認識できるようにし、且つ、プレイヤーによる上記音楽の擬似的な指揮や演出を実現可能としている。

【0041】

また、本実施の形態のサウンドゲームでは、上述したように、上記タイミングマークTMの表示色により演奏の強弱の指示を要求したり、タイミングマークTM上に描画されるパート指示矢印アイコンPmによってパートの指示を要求したり、星印記号Smによって音延ばしの指示を要求するような通常演奏モードの他に、例えば、プレイヤー自らが音楽の内容に応じて予測を行い、演奏の強弱を指示したり、演奏すべきパートを指示したり、音延ばし具合を指示することを要求するモードも用意されている。当該プレイヤー自らが演奏の強弱やパート指示、音延ばし指示を行うモードの場合、各タイミングマークTMの表示色は全て例えば「黄色」となされ、また、上記パート指示矢印アイコンPmや星印記号Sm等は表示されない。すなわち、各タイミングマークTMの表示色が全て「黄色」となされた場合、プレイヤーは音楽の内容に応じて自ら演奏の強弱指示、パート指示、音延ばしの指示を行い、それら各指示が音楽の内容に適合している場合にはゲームポイントがアップすることになる。なお、本実施の形態のサウンドゲームの場合、当該プレイヤー自らが各種指示を行うモードは、例えば複数の楽曲を連続して演奏するモード（メドレーモード）のときに設定される。また、当該メドレーモードは、上記通常演奏モード時に、例えばタイミングマークTM上に「○

」「△」「□」「×」などのボタンのマークが表示されてそれらのボタンを押すことが要求され、それらボタンが押された時点で移行するようになされている。

【0042】

{ゲームのクリア表現}

本実施の形態のサウンドゲームでは、例えばタイミングボールTBが上記各タイミングマーク間を順番に移動して1周する間（1小節毎）に、上述したようなテンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばし等についての要求をプレイヤーが満たしか否かを判定し、それら要求が満たされたと判定した場合、例えば図11に示すように、所定のタイミングマークTM（例えばTM1）上に「Good!」或いは「Bravo!」などのような文字表示を行うと共に「グッド」或いは「ブラボー」などの音声出力を行うことで、プレイヤーに対して1小節分のゲームをクリアしたことを知らせる。逆に、上記タイミングボールTBが各タイミングマーク間を1周する間に、上記要求を満たせなかった場合は、例えば上記タイミングマークTM1上に「Bad!」の文字或いは髑髏マークなどを表示すると共に「バッド」等の音声出力を行うことで、プレイヤーに対して1小節分のゲームをクリアできなかったことを知らせる。

【0043】

また、図12に示すように、本実施の形態のテレビゲーム画面250上には、上記タイミングマークTM（図12の例ではTM1～TM4）及びタイミングボールTBや背景画像と共に、テンションメータ251と、感圧メータ252も表示される。

【0044】

上記テンションメータ251は、メータレベルが色分けされており、ゲームポイントの増減に応じて当該メータレベルが上下するように表示されるものであり、本実施の形態のサウンドゲームでは、当該テンションメータ251のメータレベル値及びその色によって、上記ゲームのクリア度合いをプレイヤーに知らせるようにしている。なお、上記テンションメータ251には、ゲームクリアの基準ラインCLが設けられており、上記ゲームポイントに応じたメータレベルが当該基準ラインCLを越えた時に、次のゲームステージに進むことができるようにな

っている。

【0045】

また、上記感圧メータ252は、メータレベルが色分けされており、前記音量表現の際のボタンの押下圧力（感圧値）に応じて上記メータレベルが上下するように表示されるものであり、本実施の形態のサウンドゲームでは、当該感圧メータ252のメータレベル値及びその色によって、上記ボタンの押下圧力の強さをプレイヤーに知らせるようにしている。なお、感圧メータ252のメータレベル値の色については、前記タイミングマークTMの色分けに対応させている。

【0046】

なお、本実施の形態では、上記テンションメータ251のメータレベルの上下（ゲームポイントの増減）に合わせて、背景の映像（絵柄や色など）を変化させるようにもしている。

【0047】

〔本実施のゲームアプリケーションプログラムの概略的な構成〕

次に、上述した本実施の形態のサウンドゲームを実現するためのゲームアプリケーションプログラムの構成を説明する。

【0048】

本実施の形態のゲームアプリケーションプログラムは、例えばDVD-ROMやCD-ROMのような光ディスクや半導体メモリ等の記録媒体に記録されたり、通信回線等の伝送媒体を介してダウンロード可能なものであり、例えば図13に示すようなデータ構成を有している。なお、この図13に示すデータ構成は、上述したように、プレイヤーによる音楽の擬似的な指揮や演出を実現するための、本実施の形態のゲームアプリケーションプログラムに含まれるプログラム部とその他のデータ部の主要なもののみを概念的に表すものであり、実際のプログラム構成を表しているものではない。

【0049】

この図13に示すように、本実施の形態のゲームアプリケーションプログラム330は、大別して、後述する本実施の形態のテレビゲーム機のメインCPUが本実施の形態のサウンドゲームを実行するプログラム部340と、本実施の形態

のサウンドゲームを実行する際に使用される各種のデータ部 3 6 0 とを有している。

【 0 0 5 0 】

上記データ部 3 6 0 は、本実施の形態のサウンドゲームを実行する際に使用される各種のデータとして、少なくとも、ポリゴン・テクスチャデータ等 3 6 1 と、音源データ 3 6 2 とを有している。

【 0 0 5 1 】

上記ポリゴン・テクスチャデータ等 3 6 1 は、ゲーム中の主人公や演奏者などのキャラクタ、背景画像などを含むゲーム映像を生成する際のポリゴンやテクスチャ生成用のデータである。上記音源データ 3 6 2 は、後述する本実施の形態のテレビゲーム機のサウンドプロセッサユニットにより、本実施の形態のサウンドゲーム音声、楽曲の音楽、効果音等を生成する際に使用される波形データである。

【 0 0 5 2 】

上記プログラム部 3 4 0 は、本実施の形態のサウンドゲームを実行するプログラムとして、少なくとも、サウンドゲーム進行制御プログラム 3 4 1、ディスク制御プログラム 3 4 2、コントローラ管理プログラム 3 4 3、映像制御プログラム 3 4 4、音声制御プログラム 3 4 5、楽曲管理プログラム 3 4 6、タイミングマーク制御プログラム 3 4 7、タイミングボール制御プログラム 3 4 8、キャラクタ制御プログラム 3 4 9、メーター管理プログラム 3 5 0、セーブデータ管理プログラム 3 5 1 などを有している。

【 0 0 5 3 】

上記サウンドゲーム進行制御プログラム 3 4 1 は、本実施の形態のサウンドゲームの進行を制御するためのプログラムである。ディスク制御プログラム 3 4 2 は、サウンドゲームの開始や進行などに応じた前記光ディスクや HDD からのデータ読み出し等を制御するためのプログラムであり、コントローラ管理プログラム 3 4 3 は、プレイヤーによるゲームコントローラ上のボタン押下操作に応じた入力信号やゲームコントローラの動作モード、後述する振動発生等を管理するためのプログラムである。上記映像制御プログラム 3 4 4 は、ゲーム映像の生成及

びそのゲーム映像をテレビジョンモニタ画面上へ表示させるためのプログラムであり、音声制御プログラム345は、サウンドゲーム中の音声や音楽を生成及び出力するためのプログラムである。楽曲管理プログラム346は、当該サウンドゲームにより演奏される楽曲の順番、楽曲の開始、進行及び停止、テンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばしなどの各要素を管理するためのプログラムである。タイミングマーク制御プログラム347は、前記タイミングマークTMの配置位置やマーク数、色、記号等の制御を行うためのプログラムである。タイミングボール制御プログラム348は、前記タイミングボールTBの動作を制御するためのプログラムである。キャラクタ制御プログラム349は、本実施の形態のサウンドゲーム中に登場するキャラクタの動作、行動を制御するためのプログラムである。メータ管理プログラム350は、前記モニタ画面上に表示されるテンションメータ251、感圧メータ252のメータレベルを管理するためのプログラムである。セーブデータ管理プログラム351は、本実施の形態のサウンドゲームで発生したゲームポイントやゲーム途中のデータ等をセーブデータとして後述するメモリカードに記憶させたり、当該メモリカードに記憶されているセーブデータを読み出したりするなど、セーブデータを管理するためのプログラムである。

【0054】

〔本実施の形態のゲームアプリケーション実行時の流れ〕

以下、上述の図13に示した、本実施の形態のサウンドゲームアプリケーションプログラムにおける処理の流れと、本実施の形態のサウンドゲームによりモニタ画面上に表示されるタイミングマークTMやタイミングボールTB等の表示及び動作の流れを、図14～図20のフローチャートを参照しながら説明する。なお、以下に説明する各フローチャートの流れは、本実施の形態のサウンドゲームアプリケーションプログラムを構成する各プログラム部分が、後述するテレビゲーム機に内蔵されるCPU上で動作することにより実現されるものである。また、以下の説明では、特に、本発明に特徴的な、プレイヤーによる音楽の擬似的な指揮及び演出を実現するための処理に関連する部分のみを抜き出して述べている。

【0055】

{サウンドゲームの全体の処理の流れ}

図14には、本実施の形態のサウンドゲームアプリケーションプログラム330における、プレイヤーによる音楽の擬似的な指揮及び演出に関連する処理の全体の流れの一例を示す。

【0056】

先ず、例えば後述するテレビゲーム機のスイッチがオンされ、例えば光ディスク等が装填されて本実施の形態のサウンドゲームの実行が開始されると、上記サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS1の処理として、ゲーム初期画面をテレビジョンモニタ画面上に表示させ、さらに、ステップS2の処理として、プレイヤーに対して本実施の形態のサウンドゲームで演奏する楽曲の選択を求めるメニュー画面等を表示する。なお、本発明のサウンドゲームは、上記楽曲の選択をプレイヤーが行う場合だけでなく、予め決められた楽曲をゲームの進行に合わせて自動選択するようにしてもよい。上記ステップS2において、演奏する楽曲の選択が行われると、音声制御プログラム345及び楽曲管理プログラム346は、ステップS3の処理としてその楽曲の演奏を開始させる。

【0057】

また、上記楽曲の演奏が開始されると同時に、タイミングマーク制御プログラム347及びタイミングボール制御プログラム348は、ステップS4の処理として、上記楽曲管理プログラム346から得られる音楽のテンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばしの6種類の要素に応じたマーク間距離、マーク数、各マークの表示色、マーク上の記号等で表現されたタイミングマークTMを表示し、さらに、上記タイミングボールTBの移動を行わせる。

【0058】

また、上記タイミングマークTMの表示とタイミングボールTBの移動が行われている間、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS5の処理として、コントローラ管理プログラム343及びタイミングマーク制御プログラム347、タイミングボール制御プログラム348と連携しつつ、ゲームコントローラからの操作信号とタイミングマークTMの表示状態、タイミングボールT

Bの動作状態等の情報に基づいて、前記拍打のタイミングのOK/NG判定や、マークの色やマーク上の記号に応じたボタンやキーの押下OK/NG判定、ボタンの押下圧力に対応する感圧値の計測及びその値のOK/NG判定等を行う。

【0059】

さらに、上記タイミングマークTMの表示とタイミングボールTBの移動が行われている間、上記サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS6の処理として、映像制御プログラム344、音声制御プログラム345、キャラクター制御プログラム349、メータ管理プログラム350と連携しつつ、上記拍打のタイミングのOK/NG判定結果や、マーク上の記号等に応じた押下OK/NG判定結果、マークの色に応じた感圧値測定結果等に基づいて、1小節毎に行われる前記「Good!」や「Bravo!」など表示及び音声出力、上記感圧メータ252のレベル表示、ゲームポイントの加減算等を行う。

【0060】

次に、ステップS7の処理として、上記メータ管理プログラム350は、ステップS6で求めたゲームポイントに応じて、上記テンションメータ251のレベル設定及び表示を行う。

【0061】

次に、上記サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS8の処理として、楽曲が終了したか否か判定し、終了していない場合はステップS4の処理に戻り、終了したと判定したときにはステップS9の処理として、ゲームポイントの集計を行う。

【0062】

その後、上記サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS10の処理として、上記集計したゲームポイントに応じたゲーム結果をモニタ画面上に表示させて当該サウンドゲームの終了する。

【0063】

以下、図14のフローチャートの各処理のうち、主なステップについて説明する。

【0064】

{タイミングマーク表示及びタイミングボール動作の処理の流れ}

図15には、図14のフローチャートのステップS4におけるタイミングマーク表示及びタイミングボール動作処理の具体的な処理の流れの一例を示す。

【0065】

この図15において、図14のステップS3で楽曲演奏が開始されると、タイミングマーク制御プログラム347及びタイミングボール制御プログラム348は、先ず、ステップS22の処理として、上記楽曲管理プログラム346が管理する楽曲の拍子、テンポ、音量等に応じて、タイミングマークTMのマーク数、マーク間の距離、マーク色等の初期設定を行い、それら初期設定に応じたタイミングマークTMを表示させ、さらに、ステップS23の処理として、タイミングボールの移動を開始させる。

【0066】

次に、タイミングマーク制御プログラム347及びタイミングボール制御プログラム348は、上記楽曲管理プログラム346が管理する音楽のテンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばしの6種類の要素に基づき、各小節の各拍子毎に、ステップS24として拍打の設定がなされているか否か、ステップS26として音量の変更設定がなされているか否か、ステップS28としてパート指示の設定がなされているか否か、ステップS30として音延ばしの設定がなされているか否か、ステップS32としてテンポチェンジの設定がなされているか否か、ステップS34として拍子の変更の設定がなされているか否かを判定する。なお、これらステップS24、S26、S28、S30、S32、S34の各判定が行われる順番は図15の例に限定されない。

【0067】

すなわち、上記ステップS24において各拍について拍打の設定がなされている場合、上記タイミングマーク制御プログラム347は、ステップS25の処理として、その拍を表すタイミングマークTM上に前記拍打を要求する記号としての例えば前記コントローラ上の「△」ボタンを表す記号を描画する。

【0068】

また、上記ステップS26において各拍について音量（演奏の強さ）の変更設

定がなされている場合、上記タイミングマーク制御プログラム347は、ステップS27の処理として、その拍を表すタイミングマークTMの色を、上記音量の設定値に応じた色に設定する。

【0069】

上記ステップS28において各拍についてパート指示の設定がなされている場合、上記タイミングマーク制御プログラム347は、ステップS29の処理として、その拍を表すタイミングマークTM上に前記パート指示を要求する記号としての例えば前記コントローラ上の方向指示キーに対応したパート指示矢印アイコンPmを描画する。

【0070】

上記ステップS30において各拍について音延ばしの設定がなされている場合、上記タイミングマーク制御プログラム347は、ステップS31の処理として、その拍を表すタイミングマークTM上に前記音延ばしを要求する記号としての例えば前記星印記号Smを描画する。

【0071】

さらに、上記ステップS32において各小節についてテンポチェンジの設定がなされている場合、上記タイミングマーク制御プログラム347は、ステップS33の処理として、上記テンポチェンジが発生するポイントの例えば1小節前に相当するタイミングマークTMをタイミングボールTBが通過後に、その各タイミングマーク間の距離を上記テンポチェンジ後のテンポに合わせて変更する。

【0072】

また、上記ステップS34において各小節について拍子変更の設定がなされている場合、上記タイミングマーク制御プログラム347は、ステップS35の処理として、上記拍子が変わるポイントの例えば1小節前に相当するタイミングマークTMをタイミングボールTBが通過後に、タイミングマークのマーク数を、その変更後の拍子に合わせたマーク数へ変更する。

【0073】

{ボタン押下OK/NG判定、感圧値測定及び判定等の処理の流れ}

図16には、図14のフローチャートのステップS5における、前記拍打のタ

イミングのOK/NG判定、マークの色やマーク上の記号に応じたボタンやキーの押下OK/NG判定、ボタンの押下圧力の強さ（感圧値）計測及びOK/NG判定等の処理の流れの一例を示す。なお、この図16に示す各判定処理は、実際には同時に行われるものである。

【0074】

この図16において、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、タイミングマーク制御プログラム347が制御するタイミングマークTM上の記号や色と、タイミングボール制御プログラム348が制御するタイミングボールTBの移動と、コントローラ管理プログラム343が管理するコントローラ上のボタンやキーのON操作信号とに基づき、先ず、ステップS41の処理として、上記タイミングボールTBがタイミングマーク上に重なった時点（拍打のタイミング）で上記コントローラ上の所望のボタンがON操作されたか否かの判定を行う。

【0075】

上記ステップS41において、上記拍打タイミングで所望のボタンがON操作されたとき、上記サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS42の処理として、拍打タイミングのOK判定を行う。一方、ステップS41において、上記拍打タイミングで所望のボタンがON操作されなかったとき、上記サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS43の処理として、拍打タイミングのNG判定を行う。

【0076】

次に、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、タイミングマーク制御プログラム347が制御するタイミングマークTMのマーク色（すなわち音量の大きさ）と、タイミングボール制御プログラム348が制御するタイミングボールTBの移動と、コントローラ管理プログラム343が管理するコントローラ上のボタン操作信号とに基づき、ステップS44の処理として、上記コントローラ上の所望のボタンが押下操作された時の当該押下圧力の大きさを表す感圧値が、上記拍毎（タイミングマーク毎）に設定されている音量に対応した値になっているか否かの判定を行う。

【0077】

上記ステップS44において、上記ボタンの押下圧力の感圧値が設定音量に対応した値であると判定したとき、上記サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS45の処理として音量OKの判定を行う。一方、ステップS44において、上記ボタンの押下圧力の感圧値が設定音量に対応した値でないと判定したとき、上記サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS46の処理として、音量NGの判定を行う。

【0078】

なお、本実施の形態において、上記コントローラ上のボタン押下圧力の大きさは、例えば256段階で表現される感圧値として1/60秒毎に計測され、さらに当該1/60秒毎に得られる連続した4つの感圧値に基づいて、プレイヤーによるボタンON操作時の押下圧力の判定が行われる。より具体的に説明すると、例えばプレイヤーに対して上記音量大（演奏「強」）のボタンON操作が要求されている場合には、当該ボタンのON操作時に上記1/60秒毎に得られる連続した4つの感圧値のうちで最も大きい感圧値をプレイヤーによるボタンの押下圧力の値として取り出すようにし、一方、例えばプレイヤーに対して上記音量小（演奏「弱」）のボタンON操作が要求されている場合は、当該ボタンのON操作時に得られる4つの感圧値のうちで最も小さい感圧値をプレイヤーによるボタンの押下圧力の値として取り出し、さらに、例えばプレイヤーに対して上記音量中（演奏「中」）のボタンON操作が要求されている場合には、当該ボタンのON操作時に得られる4つの感圧値のうちで略々真ん中となる感圧値を当該プレイヤーによるボタンの押下圧力の値として取り出すようにする。すなわち、人間によるボタンON操作は、ボタンを押した瞬間が最も強く或いは弱くなるわけではないため、ボタンが押下された瞬間だけで当該ボタンの押下圧力を判定してしまうと、プレイヤーが意図しているボタン押下圧力を正確に判定できないことになるため、本実施の形態では、上述したように連続した4つの感圧値に基づく押下圧力の判定を行うようにしている。また、本実施の形態では、ボタンのON押下圧力の強さを、例えば初期画面などで設定可能となっている。つまり、どの程度強く押したときに、本実施の形態のテレビゲーム機が強く押されたと判定するかを、ユーザが設定可能となっている。

【 0 0 7 9 】

次に、サウンドゲーム進行制御プログラム 3 4 1 は、タイミングマーク制御プログラム 3 4 7 が制御するタイミングマーク TM 上の記号（この場合はパート指示矢印アイコン P m の矢印の向き）と、タイミングボール制御プログラム 3 4 8 が制御するタイミングボール T B の移動と、コントローラ管理プログラム 3 4 3 が管理するコントローラ上の方向指示キーの操作信号とに基づき、ステップ S 4 7 の処理として、上記パート指示矢印アイコン P m が描画されたタイミングマーク TM 上にタイミングボール T B が重なった時点で、当該パート指示矢印アイコン P m の向きに対応した方向指示キーが押下操作されたか否かの判定を行う。

【 0 0 8 0 】

上記ステップ S 4 7 において、上記パート指示矢印アイコン P m の向きに対応した方向指示キーが押下操作されたと判定したとき、上記サウンドゲーム進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 4 8 の処理としてパート指示 O K の判定を行う。一方、ステップ S 4 7 において、上記パート指示矢印アイコン P m の向きに対応した方向指示キーが押下操作されなかったと判定したとき、上記サウンドゲーム進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 4 9 の処理として、パート指示 N G の判定を行う。

【 0 0 8 1 】

次に、サウンドゲーム進行制御プログラム 3 4 1 は、タイミングマーク制御プログラム 3 4 7 が制御するタイミングマーク TM 上の記号（この場合星印記号 S m）と、タイミングボール制御プログラム 3 4 8 が制御するタイミングボール T B の移動と、コントローラ管理プログラム 3 4 3 が管理するコントローラ上の所望のボタンの操作信号とに基づき、ステップ S 5 0 の処理として、上記星印記号 S m が描画されたタイミングマーク TM 上にタイミングボール T B が重なった時点で、上記所望のボタンが設定時間だけ押下操作されたか否かの判定を行う。

【 0 0 8 2 】

上記ステップ S 5 0 において、上記所望のボタンが設定時間だけ押下操作されたと判定したとき、上記サウンドゲーム進行制御プログラム 3 4 1 は、ステップ S 5 1 の処理として音延ばし指示 O K の判定を行う。一方、ステップ S 5 0 にお

いて、上記所望のボタンが設定時間だけ押下操作されなかったと判定したとき、上記サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS52の処理として、音延ばし指示NGの判定を行う。

【0083】

{判定結果に応じた表示・音声出力、ゲームポイント計算等の処理の流れ}

(拍打タイミングのOK/NG判定結果に応じた処理の流れ)

図17には、図14のフローチャートのステップS6において行われる処理のうち、拍打タイミングのOK/NG判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示す。

【0084】

図17において、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS61の処理として、前記図16のステップS41、S42、S43の処理により得られた、前記拍打のタイミングのOK/NG判定の結果がOKとなっているのか又はNGとなっているのか判断する。

【0085】

上記ステップS61にてOKと判断された場合、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS62の処理として、映像制御プログラム344と連携して、前記各拍に対応するタイミングマークTM上に前記丸印Gmを表示する。

【0086】

次に、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS66の処理としてゲームポイントをアップさせ、さらに、ステップS68の処理として前記1小節毎に「Good!」や「Bravo!」などの表示及び音声出力を行う。

【0087】

一方、上記ステップS61にてNGと判断された場合、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS63の処理として、上記ボタンの押下操作のタイミングは、拍打タイミングよりも遅かったのか又は速かったのかの判定を行う。

【0088】

上記ステップS63にて遅かったと判定した場合、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS64の処理として、前記図6で説明したように、タイミングマークTMを通過した（越えた）タイミングボールTBの残像を描画すると共に、そのタイミングマークTM上にバツ印Bmを描画する。

【0089】

これに対し、上記ステップS63にて速かったと判定した場合、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS65の処理として、前記図7で説明したように、タイミングマーク上にバツ印Bmを描画すると共に、そのタイミングマークTMの手前にタイミングボールTBの残像を描画する。

【0090】

これらステップS64、S65の後、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS67の処理としてゲームポイントをダウンさせ、さらに、ステップS69の処理として前記1小節毎に「Bad!」や髑髏マークの描画などの表示及び音声出力を行う。

【0091】

上記ステップS68、S69の処理後、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS70として、当該拍打タイミングの判定結果に応じたゲームポイントを計算し、次の処理へ進む。

【0092】

（感圧値判定結果に応じた表示・音声出力等の処理の流れ）

図18には、図14のフローチャートのステップS6において行われる処理のうち、感圧値のOK/NG判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示す。

【0093】

図18において、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS81の処理として、前記コントローラ管理プログラム343が管理するボタン押下圧力に応じた感圧値に基づいて、前記感圧メータ252の表示レベルを制御すると共に同じくその感圧値に応じた音量の設定を行う。

【0094】

次に、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS82の処理として、前記図16のステップS44、S45、S46の処理により得られた感圧値OK/NG判定の結果がOKとなっているのか又はNGとなっているのか判断する。

【0095】

上記ステップS82にてOKと判断された場合、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS83の処理としてゲームポイントをアップさせ、さらに、ステップS85の処理として前記1小節毎に「Good!」や「Bravo!」などの表示及び音声出力を行う。

【0096】

一方、上記ステップS82にてNGと判断された場合、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS84の処理としてゲームポイントをダウンさせ、さらに、ステップS86の処理として前記1小節毎に「Bad!」や罰髑マークの描画などの表示及び音声出力を行う。

【0097】

上記ステップS85、S86の処理後、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS87として、当該感圧値判定結果に応じたゲームポイントを計算し、次の処理へ進む。

【0098】

なお、この感圧値判定結果についての処理の場合も、前記拍打タイミングのOK/NG判定の場合と同様に、感圧値のOK/NG判定結果に応じて各タイミングマークTM上に丸印Gmを表示したり、逆にバツ印Bmを表示するようにしても良い。

【0099】

(パート指示判定結果に応じた表示・音声出力等の処理の流れ)

図19には、図14のフローチャートのステップS6において行われる処理のうち、パート指示判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示す。

【0100】

図19において、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS91の処理として、前記図16のステップS47、S48、S49の処理により得られたパート指示判定の結果がOKとなっているのか又はNGとなっているのか判断する。

【0101】

上記ステップS91にてOKと判断された場合、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS92の処理として、映像制御プログラム344及び音声制御プログラム345と連携して、前記パート指示矢印アイコンPmにより示される方向に対応するパートや演奏者、楽器の演奏を行わせる。

【0102】

次に、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS94の処理としてゲームポイントをアップさせ、さらに、ステップS96の処理として前記1小節毎に「Good!」や「Bravo!」などの表示及び音声出力を行う。

【0103】

一方、上記ステップS91にてNGと判断された場合、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS93の処理として、上記パート指示矢印アイコンPmにより示される方向に対応するパートや演奏者、楽器の演奏を行わないようにする。

【0104】

次に、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS95の処理としてゲームポイントをダウンさせ、さらに、ステップS97の処理として前記1小節毎に「Bad!」や罰鰐マークの描画などの表示及び音声出力を行う。

【0105】

上記ステップS96、S97の処理後、サウンドゲーム進行制御プログラム341は、ステップS98として、当該パート指示判定結果に応じたゲームポイントを計算し、次の処理へ進む。

【0106】

なお、このパート指示判定結果についての処理の場合も、前記拍打タイミングのOK/NG判定の場合と同様に、パート指示のOK/NG判定結果に応じて各

タイミングマーク TM 上に丸印 G m を表示したり、逆にバツ印 B m を表示するようにしても良い。

【0107】

(音延ばし判定結果に応じた表示・音声出力等の処理の流れ)

図 20 には、図 14 のフローチャートのステップ S 6 において行われる処理のうち、音延ばし判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示す。

【0108】

図 20 において、サウンドゲーム進行制御プログラム 341 は、ステップ S 101 の処理として、前記図 16 のステップ S 50, S 51, S 52 の処理により得られた音延ばし判定の結果が OK となっているのか又は NG となっているのか判断する。

【0109】

上記ステップ S 101 にて OK と判断された場合、サウンドゲーム進行制御プログラム 341 は、ステップ S 102 の処理として、コントローラ管理プログラム 343 及び映像制御プログラム 344 と連携して、コントローラ上の所望のボタンが再度 ON 操作されるまで、前記タイミングボール TB を前記星印記号 S m が描画されたタイミングマーク TM 上で周回表示させる。

【0110】

次に、サウンドゲーム進行制御プログラム 341 は、ステップ S 103 の処理としてゲームポイントをアップさせ、さらに、ステップ S 105 の処理として前記 1 小節毎に「Good!」や「Bravo!」などの表示及び音声出力を行う。

【0111】

一方、上記ステップ S 101 にて NG と判断された場合、サウンドゲーム進行制御プログラム 341 は、ステップ S 104 の処理としてゲームポイントをダウンさせ、さらに、ステップ S 106 の処理として前記 1 小節毎に「Bad!」や罫線マークの描画などの表示及び音声出力を行う。

【0112】

上記ステップ S 105, S 106 の処理後、サウンドゲーム進行制御プログラ

ム341は、ステップS107として、当該音延ばし判定結果に応じたゲームポイントを計算し、次の処理へ進む。

【0113】

なお、この音延ばし判定結果についての処理の場合も、前記拍打タイミングのOK/NG判定の場合と同様に、音延ばしのOK/NG判定結果に応じて各タイミングマークTM上に丸印Gmを表示したり、逆にバツ印Bmを表示するようにしても良い。

【0114】

[本実施の形態のサウンドゲームを実現するテレビゲームシステム]

次に、図21には、上述したような本実施の形態のサウンドゲームを実現可能な一実施の形態としてのテレビゲームシステム1の概略構成を示す。

【0115】

この図21からわかるように、本実施の形態のテレビゲームシステム1は、前述した本実施の形態のサウンドゲームの実行だけでなく、例えば映画の再生等を行う本発明のプログラム実行装置の一例であるテレビゲーム機2と、当該テレビゲーム機2に接続され、ユーザ（ゲームプレイヤー）により操作される操作端末である前述した各種ボタンや方向指示キー等を備えたコントローラ20と、ゲーム内容や映画等を表示すると共に音を出力するテレビジョンモニタ装置10とからなるエンタテインメントシステムである。

【0116】

{テレビゲーム機の概要}

上記テレビゲーム機2は、メモ리카ード26が着脱自在とされるメモ리카ードスロット8A、8Bと、上記コントローラ20のケーブル13のコネクタ12が着脱自在とされるコントローラポート7A、7Bと、DVD-ROMやCD-ROM等の光ディスクが装填されるディスクトレイ3と、ディスクトレイ3をオープン/クローズさせるオープン/クローズボタン9と、電源のオンやスタンバイ、ゲームのリセットを行うためのオン/スタンバイ/リセットボタン4と、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 接続端子6と、2つのUSB (Universal Serial Bus) 接続端子5等が設けられ

ている。また、図示は省略するが、当該テレビゲーム機2の背面側には、電源スイッチ、音声映像出力端子（AVマルチ出力端子）、PCカードスロット、光デジタル出力端子、AC電源入力端子などが設けられている。

【0117】

当該テレビゲーム機2は、上記CD-ROM、DVD-ROM等の光ディスクや半導体メモリ等の各種記録媒体から読み出したゲームアプリケーションプログラム、若しくは、電話回線、LAN、CATV回線、通信衛星回線等の各種伝送媒体を介してダウンロードされたゲームアプリケーションプログラムと、コントローラ20を介したプレイヤーからの指示とに応じて、ゲームを実行するものである。なお、ゲームの実行とは、主として、上記プレイヤーによるコントローラ20を介した指示に応じて、当該テレビゲーム機2に接続されたテレビジョンモニタ装置10の画面11上に表示されているゲーム画面中の映像（ゲーム映像）やオーディオ装置の音声（ゲーム音声）を制御して、ゲームを進行することをいう。また、図21に示したテレビゲーム機2の場合、コントローラポート7A、7Bには、2つのコントローラ20を接続することができ、これら2つのコントローラを用いれば、2人のプレイヤーが各種ゲームを行うことが可能となる。また、メモリカードスロット8A、8Bに装着されるメモリカード26には、例えばテレビゲームの実行により発生した各種のゲームデータが記憶（セーブ）され、これにより、その後のゲーム時には、当該セーブされたゲームデータを用いてゲームの続き等を行うができるようになっている。

【0118】

さらに、上記テレビゲーム機2は、ゲームアプリケーションプログラムに基づいてテレビゲームを実行するだけでなく、例えばCDに記録されたオーディオデータやDVDに記録された映画等のビデオ及びオーディオデータを再生（デコード）可能であるとともに、その他の各種のアプリケーションプログラムに基づいて動作することも可能となっている。なお、本実施の形態のテレビゲーム機2では、DVDの再生を行う場合、上記メモリカードスロット8A、8Bには、DVDの再生を行うドライバプログラムが記憶されたDVDドライバメモリカードが装着される。

【0119】

{コントローラの概要}

上記コントローラ20は、当該コントローラ20の操作者（プレイヤー）の左の手の平により内包するように把持される左把持部35と、右の手の平により内包するように把持される右把持部36と、これら把持部35、36をプレイヤーが左右の手により把持した状態で、それら左右の手の親指により操作される左操作部21および右操作部22と、同じく左右の親指によりアナログ操作（ジョイスティック操作）が可能な左アナログ操作部31および右アナログ操作部32と、左右の人差し指によりそれぞれ押下操作される左第1押下ボタン23Lおよび右第1押下ボタン23Rと、これら左右第1押下ボタン23L、23Rのそれぞれ下方に設けられて左右の中指によりそれぞれ押下操作される図示しない左第2押下ボタン及び右第2押下ボタンが設けられている。

【0120】

上記左操作部21には、例えばゲームキャラクタを画面上で上下左右等に移動させたり、前述した本実施の形態のサウンドゲームにおけるパートや演奏者、楽器の指示（パート指示）を行う際にプレイヤーが操作する「上」、「下」、「左」、「右」方向指示キーが設けられている。なお、「上」、「下」、「左」、「右」方向指示キーでは、上下左右の方向指示のみならず、斜め方向の方向指示も可能となされており、例えば「上」方向指示キーと「右」方向指示キーを同時に押圧操作すると、右斜め上方向の方向指示を与えることができる。他の方向指示キーにおいても同様であり、例えば「下」方向指示キー及び「左」方向指示キーを同時に押圧操作すると、左斜め下方向の方向指示を与えることができる。

【0121】

また、上記右操作部22には、例えばゲームキャラクタの機能の設定や実行、上述した本実施の形態のサウンドゲームにおける拍打や音量、音延ばしの際にON操作され、さらに押下圧力を感知可能なボタンとしての機能をも備え、ゲームアプリケーションプログラムによりそれぞれ異なる機能が割り付けられる4つの指示ボタン（それぞれ△、□、×、○形状の刻印が設けられた「△」、「□」、「×」、「○」ボタン）が設けられている。例えば、「△」ボタンには、メニュー

一の表示指定も割り付けられており、「×」ボタンには、例えば選択した項目の取り消し等を指定する機能が割り付けられ、「○」ボタンには、例えば選択した項目の決定等を指定する機能が、「□」ボタンには、例えば目次等の表示／非表示を指定する機能が割り付けられている。

【0122】

左アナログ操作部31および右アナログ操作部32は、非傾倒操作時には起立した状態（傾きのない状態）でそのポジションが保持（基準ポジション）され、傾倒操作時には上記基準ポジションに対する傾き量と傾き方向に応じたXY座標上の座標値が検出され、この座標値が操作出力としてテレビゲーム機2へ送られるようになっている。

【0123】

さらにコントローラ20には、左右操作部21、22や左右アナログ操作部31、32の機能を動作（アナログ操作モード）若しくは停止（デジタル操作モード）させたりする操作モードの選択を行うためのモード選択スイッチ33と、上記選択された操作モードを例えばLED（発光ダイオード）等の点灯表示によりプレイヤーに認識させるための点灯表示部34と、ゲーム開始や再生開始、一時停止などを指示するためのスタートボタン24、モニタ画面11上にメニュー表示や操作パネルを表示させる指示等を行うためのセレクトボタン25等を備えている。なお、モード選択スイッチ33によりアナログ操作モードが選択された場合には、点灯表示部34が点灯制御されて左右アナログ操作部31、32が動作状態となり、デジタル操作モードが選択された場合には、点灯表示部34が消灯制御されて左右アナログ操作部31、32が非動作状態となる。

【0124】

このコントローラ20上に設けられたそれら各種のボタンや操作部が操作されると、当該コントローラ20は、それら操作に応じた操作信号を発生し、上記ケーブル13を介してテレビゲーム機2へ送信する。

【0125】

その他、当該コントローラ20は、左右の把持部35、36内に、例えばモータの回転軸に対して偏心した状態の重りを当該モータにて回転させることによっ

て振動を発生させる振動発生機構が設けられ、テレビゲーム機 2 からの指示に応じて当該振動発生機構が動作可能となされている。すなわち、当該振動発生機構を動作させることにより、プレイヤーの手に振動を伝える機能をも有している。

【0126】

{テレビゲーム機の内部構成}

次に、本実施の形態のテレビゲーム機 2 の内部回路構成の概要について図 2 2 を用いて説明する。

【0127】

本実施の形態のテレビゲーム機 2 は、前述した本実施の形態のサウンドゲームアプリケーションプログラム等の各種プログラムに基づいて信号処理や内部構成要素の制御を行うメイン CPU 100 と、画像処理を行うグラフィックプロセッサユニット (GPU) 110 と、外部と装置内部との間のインターフェイス処理や下位互換性を保つための処理を行う I/O プロセッサ (IOP) 120 と、アプリケーションプログラムやマルチメディアデータが記録されている前記 DVD や CD 等の光ディスクの再生制御を行う光ディスク制御部 130 と、上記メイン CPU 100 のワークエリアや光ディスクから読み出されたデータを一時的に格納するバッファとしての機能を含むメインメモリ 160 と、主にメイン CPU 100 や I/O プロセッサ 120 が実行するオペレーティングシステムプログラムを格納している MASK-ROM 150 と、音声信号処理を行うサウンドプロセッサユニット (SPU) 140 とを基本構成として備える。

【0128】

また、このテレビゲーム機 2 は、光ディスク制御部 130 の RF アンプ 131 を介して供給される CD 或いは DVD からの再生出力に例えば誤り訂正処理 (CIRC 処理) や圧縮符号化されているデータに伸張復号化処理等を施して再生する CD/DVD デジタルシグナルプロセッサ (DSP) 170 と、光ディスク制御部 130 のスピンドルモータの回転制御、光ピックアップのフォーカス/トラッキング制御、ディスクトレイのローディング制御等を行うドライバ 180 及びメカコントローラ 190 と、例えば通信カードや外付けのハードディスクドライブ等を接続するためのカード型コネクタ (PC カードスロット) 200 も有し

ている。

【0129】

これらの各部は、主にバスライン202、203等を介してそれぞれ相互に接続されている。なお、メインCPU100とグラフィックプロセッサユニット110との間は専用バスで接続され、また、メインCPU100とIOPロセッサ120との間はSBUSにより接続されている。IOPロセッサ120とCD/DVDディジタルシグナルプロセッサ170、MASK-ROM150、サウンドプロセッサユニット140、カード型コネクタ200は、SSBUSにより接続されている。

【0130】

メインCPU100は、MASK-ROM150に記憶されているメインCPU用のオペレーティングシステムプログラムを実行することにより、当該装置2の全動作を制御する。また、メインCPU100は、例えばCD-ROMやDVD-ROM等の光ディスクから読み出されてメインメモリ160にロードされたり、通信ネットワークを介してダウンロードされた、本実施の形態のサウンドゲームアプリケーションプログラムを含む各種アプリケーションプログラム等を実行することにより、当該テレビゲーム機2におけるゲーム等の動作をも制御する。

【0131】

IOPロセッサ120は、MASK-ROM150に記憶されているIOPロセッサ用のオペレーティングシステムプログラムを実行することにより、プレイヤーの操作に応じたコントローラ20からの信号やゲームの設定等を記憶するメモリカード26からのデータなどの入出力、その他、USB接続端子5やIEEE1394接続端子6、図示しないPCカードスロット等におけるデータの入出力を制御すると共に、データプロトコルの変換等を行う。なお、上記MASK-ROM150には、コントローラポート7A、7Bに接続されたコントローラ20や、メモリカードスロット8A、8Bに接続されたメモリカード26、カード型コネクタ(PCカードスロット)200に接続されたPCカードなどのデバイスIDも記憶可能となされており、IOPロセッサ120は、それらデバイスI

Dに基づいて、上記コントローラ20、メモリカード等のデバイスと通信を行う。

【0132】

グラフィックプロセッサユニット110は、メインCPU100からの描画指示に従って描画を行い、描画された画像を図示しないフレームバッファに格納する。また、グラフィックプロセッサユニット110は、座標変換等の処理を行うジオメトリトランスファエンジンとしての機能を有している。すなわち当該グラフィックプロセッサユニット110は、ジオメトリトランスファエンジンとして、例えば光ディスクに記録されているゲーム等のアプリケーションプログラムがいわゆる3次元(3D)グラフィックを利用する場合に、三角形のポリゴンの集合で仮想的な3次元オブジェクトを構成する。そして、この3次元オブジェクトを仮想的なカメラで撮影することにより得られる画像を生成するための諸計算、すなわち、レンダリングを行う場合における透視変換(3次元オブジェクトを構成する各ポリゴンの頂点を仮想的なカメラスクリーン上に投影した場合における座標値の計算)などを行う。グラフィックプロセッサユニット110は、メインCPU100からの描画指示に従い、必要に応じてジオメトリトランスファエンジンを利用しながら、フレームバッファに対して3次元オブジェクトのレンダリングを行い画像を作成する。そして、グラフィックプロセッサユニット110は、この作成した画像に対応するビデオ信号を出力するようになっている。

【0133】

サウンドプロセッサユニット140は、例えば適応予測符号化された音声データを再生するADPCM復号機能と、当該ユニット140に内蔵或いは外付けされた図示しないサウンドバッファに記憶されている波形データを再生することにより、効果音等のオーディオ信号を再生して出力する再生機能と、サウンドバッファに記憶されている波形データを変調させて再生する変調機能等を備えている。このような機能を備えることによって、このサウンドプロセッサユニット140は、メインCPU100からの指示に基づいて、サウンドバッファに記憶されている波形データから楽音や効果音等のオーディオ信号を発生する、いわゆるサンプリング音源として利用することができるよう構成されている。

【0134】

以上のような構成を有するテレビゲーム機2では、例えば電源が投入されると、MASK-ROM150からメインCPU用のオペレーティングシステムプログラムとIOPロッセッサ用のオペレーティングシステムプログラムとがそれぞれ読み出され、メインCPU100とIOPロッセッサ120において、それら対応したオペレーティングシステムプログラムが実行される。これにより、メインCPU100は、当該テレビゲーム機2の各部を統括的に制御する。また、IOPロッセッサ120は、コントローラ20やメモリカード26等との間の信号の入出力を制御する。また、メインCPU100は、オペレーティングシステムプログラムを実行すると、動作確認等の初期化処理を行った後、光ディスク制御部130を制御して、光ディスクに記録されているゲーム等のアプリケーションプログラムを読み出し、メインメモリ160にロードした後、そのゲームアプリケーションプログラムを実行する。このゲームアプリケーションプログラムの実行により、メインCPU100は、IOPロッセッサ120を介してコントローラ20から受け付けたプレイヤーの指示に応じて、グラフィックプロセッサユニット110やサウンドプロセッサユニット140を制御し、画像の表示や効果音、楽音の発生を制御する。なお、本実施の形態のテレビゲーム機2において、例えば光ディスクに記録された映画等の再生を行う場合も同様であり、メインCPU100は、IOPロッセッサ120を介してコントローラ20から受け付けたプレイヤーからの指示（コマンド）に従ってグラフィックプロセッサユニット110やサウンドプロセッサユニット140を制御し、光ディスクから再生された映画の映像の表示や効果音や音楽等の発生を制御する。

【0135】

{ボタンON操作時の押下圧力の検知手段}

本実施の形態のコントローラ20は、前記右操作部22の「△」，「□」，「×」，「○」ボタンが、それぞれ押下圧力を感知可能な感圧ボタンとしての機能を備えている。

【0136】

図23～図25には、上記感圧ボタン60の押圧方向に沿った断面を示してい

る。なお、図 2 3 は上記感圧ボタン 6 0 が押下されていない状態を、図 2 4 は感圧ボタン 6 0 が途中まで押下された状態を、図 2 5 は感圧ボタンが完全に押下された状態を示している。

【0 1 3 7】

上記感圧ボタン 6 0 は、接触する物体との接触面積に応じて抵抗値が変化する感圧抵抗体 5 4 が設けられた基板 5 5 と、基板 5 5 上の感圧抵抗体 5 4 との間に所定の間隙を形成するように設けられたゴムやバネ等の弾性材料からなるパッド 5 3 と、感圧抵抗体 5 4 に対して上記空隙を介して相対向するようにパッド 5 3 上に設けられたゴムやバネ等の弾性材料からなる押圧部材 5 2 と、パッド 5 3 上に載置されるかたちで設けられた、例えば A B S 樹脂等の硬化プラスチックやゴム等の弾性部材で形成されたスイッチカバー 5 0 とを有している。

【0 1 3 8】

パッド 5 3 は、例えば上記ゴム等の弾性部材で形成されており、操作者（プレイヤー）により加えられた押下圧力に応じて、図 2 4，図 2 5 に示すように感圧抵抗体 5 4 と押圧部材 5 2 との間に間隙を形成するように設けられた立壁部 5 1 が変形して感圧抵抗体 5 4 と押圧部材 5 2 とが接触するようになっている。

【0 1 3 9】

また、押圧部材 5 2 も例えばゴム等の弾性部材で形成されており、操作者（プレイヤー）により加えられた押下圧力に応じて、図 2 4，図 2 5 に示すように感圧抵抗体 5 4 と接触し押し潰されて変形するようになっている。なお、図 2 4 は押圧部材 5 2 の先端部分のみが感圧抵抗体 5 4 と接触した状態を、図 2 5 は感圧抵抗体 5 4 と押圧部材 5 2 との接触面積が最大となった状態をそれぞれ示している。

【0 1 4 0】

感圧抵抗体 5 4 の抵抗値は、このような押圧部材 5 2 との接触面積に応じて（つまり押圧力に応じて）変化するようになっており、接触面積が小さい場合は大きな抵抗値となり、接触面積が大きくなるに連れて徐々に小さな抵抗値に変化するようになっている。

【0 1 4 1】

図 2 6 には、押圧力（感圧ボタン 6 0 への押下圧力）に応じて抵抗値が変化する感圧抵抗体 5 4 の概略的な回路構成を示している。

【 0 1 4 2 】

この図 2 6 に示すように感圧抵抗体 5 4 は、基準電圧 (V_{cc}) と接地との間の電源ラインに対して直列に挿入接続されている。この感圧抵抗体 5 4 は、固定抵抗 R と可変抵抗 $V R$ とで模式的に示すことができる。

【 0 1 4 3 】

このうち、可変抵抗 $V R$ の部分は、押圧部材 5 2 の接触部分に相当し、押圧部材 5 2 の接触面積に応じて抵抗値が変化する。すなわち、感圧抵抗体 5 4 に押圧部材 5 2 が接触すると、この押圧部材 5 2 がブリッジとなって電流が流れるため、その接触部分（可変抵抗 $V R$ ）は抵抗値が小さくなる。

【 0 1 4 4 】

この実施の形態では、この可変抵抗 $V R$ の部分を電源ラインの接地側に接続してある。そして、感圧抵抗体 5 4 の固定抵抗 R の部分と可変抵抗 $V R$ の部分との接続間から当該ボタン 6 0 への押下圧力に対応したアナログ信号を取り出すようになっている。このため、当該ボタン 6 0 の押下圧力を強めていくと、可変抵抗 $V R$ の抵抗値が小さくなり、それに伴って固定抵抗 R 及び可変抵抗 $V R$ の間から取り出されるアナログ信号の電圧レベルが低下し、ボタン 6 0 の押下圧力を弱めていくと、可変抵抗 $V R$ の抵抗値が大きくなり、それに伴って固定抵抗 R 及び可変抵抗 $V R$ の間から取り出されるアナログ信号の電圧レベルが上昇するようになっている。

【 0 1 4 5 】

図 2 7 は上記感圧ボタン 6 0 に加える押下圧力（横軸）と、この押下圧力に対応する電気信号の電圧値（縦軸）の変化を示すグラフである。この図 2 7 からわかるように、感圧ボタン 6 0 に対して押下圧力が加えられていない状態（押下圧力がゼロ）では、感圧抵抗体 5 4 に対して押圧部材 5 2 が接触していないため、感圧抵抗体 5 4 の抵抗値は最大値となる。このため、この場合、固定抵抗 R と可変抵抗 $V R$ との間からは最大電圧値 (V_{max}) が現在の押下圧力を示すアナログ信号として取り出されることとなる。

【0146】

また、感圧ボタン60に対して押下圧力を加えていくと、感圧抵抗体54に押圧部材52が接触する押下圧力である圧力P1を加えた時点から感圧抵抗体54の抵抗値が徐々に小さくなり、感圧抵抗体54と押圧部材52との接触面積が最大となる押下圧力である圧力P2を加えた時点で感圧抵抗体54の抵抗値が最小となる。そして、このような押下圧力に応じた感圧抵抗体54の抵抗値の変化により、上記アナログ信号の値が徐々に小さくなり、感圧抵抗体54と押圧部材52との接触面積が最大となる圧力P2を加えた時点で感圧抵抗体54の抵抗値が最小となる。このため、この場合、固定抵抗Rと可変抵抗VRとの間からは最小電圧値(Vmin)が現在の押下圧力を示すアナログ信号として取り出されることとなる。

【0147】

このように固定抵抗Rと可変抵抗VRとの間から取り出されたアナログ信号は、そのときの押下圧力の値を示す前記感圧値として図21のコントローラ20からテレビゲーム機1へ送られ、さらに図22に示すIOPロッセッサ120からCPU100へ送られ、当該CPU100にて前述したように感圧値に応じた判定処理等が行われることになる。

【0148】

[本発明実施の形態のまとめ]

以上説明したように、本発明実施の形態のサウンドゲームによれば、テンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばし等のような、音楽の擬似的な指揮や演出を行う際に必要な各要素を、タイミングマークTM間の距離、マーク数、各マークの表示色、マーク上に表示する記号、上記タイミングボールTBの移動等で表現すると共に、プレイヤーによるコントローラ上のボタンのON操作を検知して音を延ばす時間の調整を行ったり、ボタンの押下圧力を感知してその感圧値に応じた音量調節を行い、さらに、プレイヤーによるコントローラ上の方向指示キーの操作検知等を行うことにより、プレイヤーが上記各要素を視覚的に認識でき、且つ、例えばオーケストラの指揮者のように、プレイヤーによる音楽の擬似的な指揮や演出が実現可能となっている。

【0149】

なお、上述した実施の形態の説明は、本発明の一例である。このため、本発明は上述の実施の形態に限定されることなく、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能であることはもちろんである。

【0150】

すなわち、本発明は、上述したような音楽の演奏に合わせてプレイするサウンドゲームに限定されるものではなく、音楽がない状態であっても適用可能である。

【0151】

また、本発明は、例えばダンスのステップの配置に合わせてタイミングマークを表示させ、ステップの動きに合わせてタイミングボールを移動させるような場合にも適用可能である。

【0152】

また、例えば本実施の形態において音楽の擬似的な指揮や演出を行う際に必要な各要素は、前述したテンポ、拍子、拍打、音量、パート指示、音延ばしの6種類に限定されない。

【0153】

また、各タイミングマークの色や記号等は上述の例に限定されず、例えば音量の大小（演奏の強弱）を上記色ではなく各タイミングマークの大きさや明るさなど、タイミングマークをモニタ画面上に表示する際の表示パラメータを変えることによって表現するようにしても良い。

【0154】

また、タイミングマークとタイミングボールは、上記テレビジョンモニタ画面上に表示される仮想的なオブジェクトに限定されず、例えば上記タイミングマークに相当する実体的なオブジェクト間を上記タイミングボールに相当する実体的なオブジェクトが移動するような構成にも本発明は適用可能である。

【0155】

さらに、各タイミングマークにより形成される形状は、前記図1等のような正

三角形や図3のような正方形に限らず例えば二等辺三角形や台形でも良く、タイミングボールの移動ルートは、前述したように各タイミングマークを順番に移動するルートだけでなく所定のタイミングマークを飛ばすようなルートにしても良く、タイミングマークの移動速度も一定速度に限定されない。

【0156】

また、モニタ画面上に表示するタイミングマークとタイミングボールの組は、一組だけでなく複数組としても良い。

【0157】

その他、パート指示は、コントローラ上の方向指示キーの他に、例えば左アナログ操作部31により行うようにしても良い。

【0158】

【発明の効果】

本発明は、情報の変化が周期的に繰り返される構造（例えば音楽の拍子）を所定のオブジェクトの数により表現し、情報の進行の速さ（例えば音楽のテンポ）を所定のオブジェクト間の距離と移動オブジェクトの移動により表現することで、所定の情報のタイミングをつかみ易く、かつ、情報の周期を判断しやすくすること、すなわち、例えばサウンドゲームにおける音楽のテンポをつかみ易く、また、曲の拍子が判断し易くし、それにより、例えばオーケストラの指揮者のようにプレイヤー自身が音楽的な演出を行うことをも可能としている。

【図面の簡単な説明】

【図1】

3拍子の場合のタイミングマークの配置と各タイミングマーク間を移動するタイミングボールの説明に用いる図である。

【図2】

タイミングマーク間の距離によりテンポを表現することの説明に用いる図である。

【図3】

4拍子の場合のタイミングマークの配置と各タイミングマーク間を移動するタイミングボールの説明に用いる図である。

【図 4】

拍打の説明に用いる図である。

【図 5】

拍打が成功した場合の丸印描画の説明に用いる図である。

【図 6】

拍打が失敗した場合のバツ印描画と拍打のタイミングが遅い場合の残像描画の説明に用いる図である。

【図 7】

拍打が失敗した場合のバツ印描画と拍打のタイミングが速い場合の残像描画の説明に用いる図である。

【図 8】

音量をタイミングマークの色により表現することの説明に用いる図である。

【図 9】

パート指示をタイミングマーク上のパート指示矢印アイコンにより表現することの説明に用いる図である。

【図 10】

音延ばしをタイミングマーク上の星印記号により表現することの説明に用いる図である。

【図 11】

1 小節毎のゲームプレイの正否判定結果の表示例の説明に用いる図である。

【図 12】

本実施の形態のサウンドゲームにおけるテレビゲーム画面の一例を示す図である。

【図 13】

本実施の形態のサウンドゲームアプリケーションプログラムにおけるデータ構成の説明に用いる図である。

【図 14】

本実施の形態のサウンドゲームアプリケーションプログラムにおける音楽の擬似的な指揮及び演出に関連する処理の全体の流れの一例を示すフローチャートで

ある。

【図 1 5】

タイミングマーク表示及びタイミングボール動作処理の具体的な処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 1 6】

拍打タイミングのOK/NG判定、マーク色や記号に応じたボタン等の押下OK/NG判定、感圧値計測及びOK/NG判定等の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 1 7】

拍打タイミングのOK/NG判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 1 8】

感圧値のOK/NG判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 1 9】

パート指示判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 2 0】

音延ばし判定結果に応じた表示及び音声出力の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 2 1】

本発明実施の形態のテレビゲームシステムの主要部の概略構成例を示す図である。

【図 2 2】

本実施の形態のテレビゲーム機の内部概略構成を示すブロック図である。

【図 2 3】

感圧ボタンの押圧方向に沿った断面であり、特に感圧ボタンが押下されていない状態を示す図である。

【図 2 4】

感圧ボタンの押圧方向に沿った断面であり、特に感圧ボタンが途中まで押下された状態を示す図である。

【図 25】

感圧ボタンの押圧方向に沿った断面であり、特に感圧ボタンが完全に押下された状態を示す図である。

【図 26】

押下圧力に応じて抵抗値が変化する感圧抵抗体の概略的な構成を示す回路図である。

【図 27】

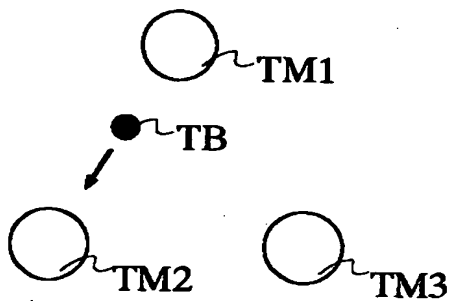
感圧ボタンに加える押下圧力（横軸）と、押下圧力に対応する電気信号の電圧値（縦軸）の変化を示す図である。

【符号の説明】

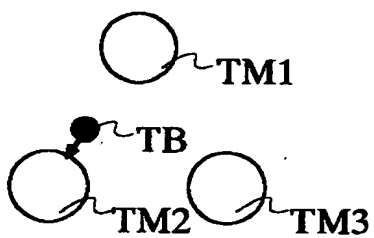
TM…タイミングマーク、TB…タイミングボール、Gm…丸印、Bm…バツ印、Pm…パート指示矢印アイコン、Sm…星印記号、250…テレビゲーム画面、251…テンションメータ、252…感圧メータ、1…テレビゲームシステム、2…テレビゲーム機、10…テレビジョンモニタ装置、20…コントローラ、100…メインCPU、110…グラフィックプロセッサユニット、130…光ディスク制御部、150…MASK-ROM、160…メインメモリ、170…CD/DVDデジタルシグナルプロセッサ、330…ゲームアプリケーションプログラム、340…プログラム部、341…サウンドゲーム進行制御プログラム、342…ディスク制御プログラム、343…コントローラ管理プログラム、344…映像制御プログラム、345…音声制御プログラム、346…楽曲管理プログラム、347…タイミングマーク制御プログラム、348…タイミングボール制御プログラム、349…キャラクタ制御プログラム、350…メータ管理プログラム、351…セーブデータ管理プログラム、360…データ部、361…ポリゴン・テクスチャデータ等、362…音源データ

【書類名】 図面

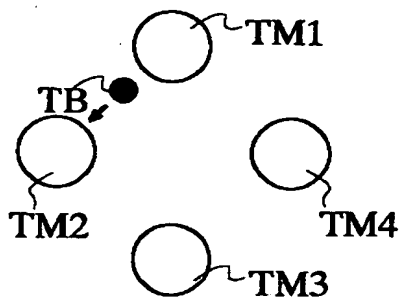
【図1】



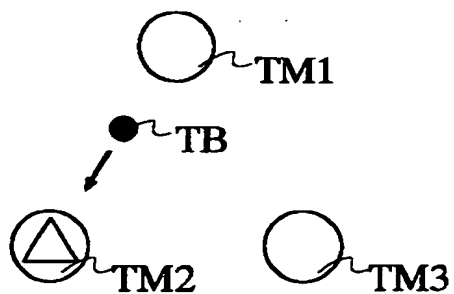
【図2】



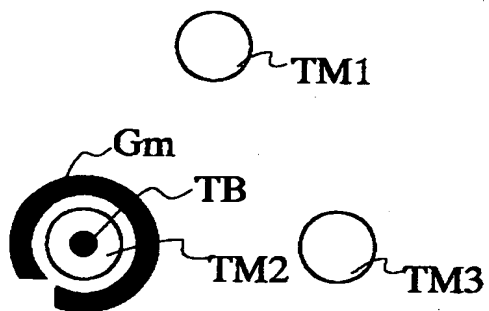
【図3】



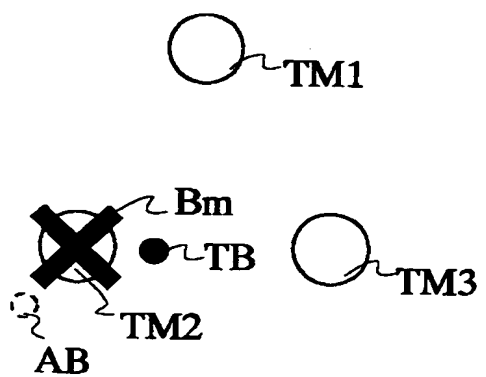
【図 4】



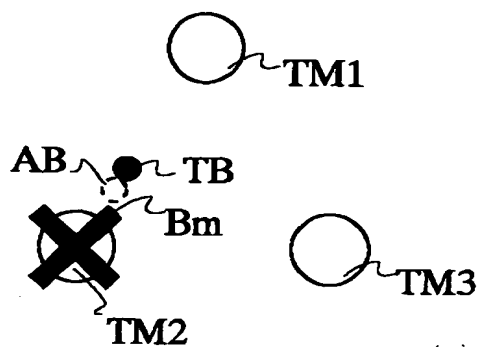
【図 5】



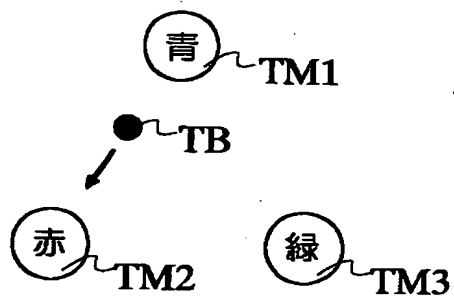
【図 6】



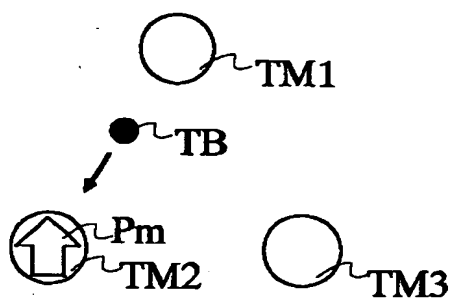
【図7】



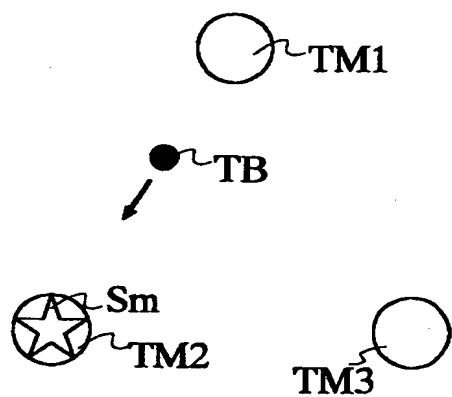
【図8】



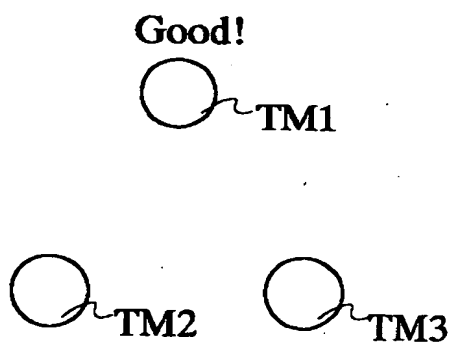
【図9】



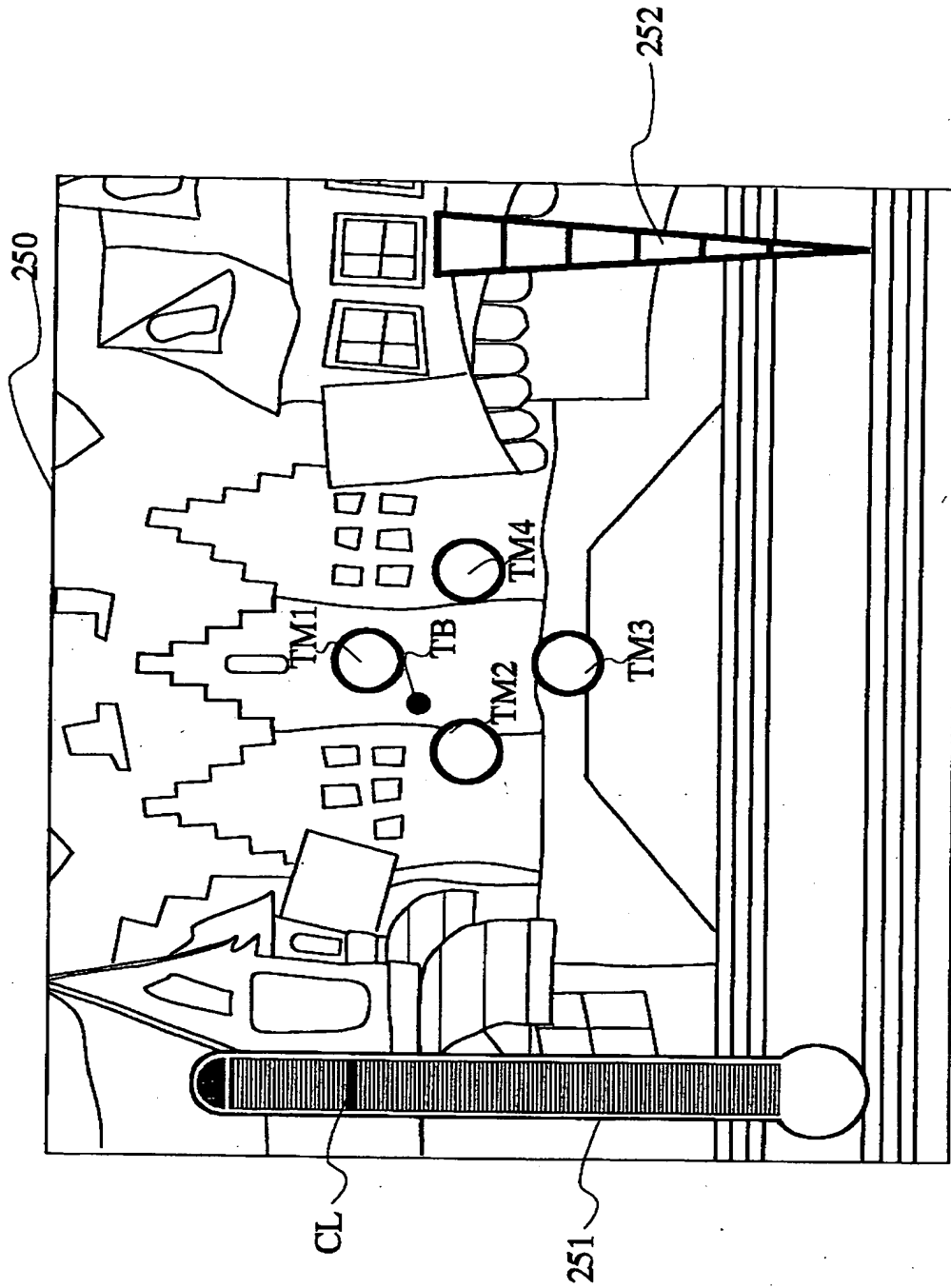
【図10】



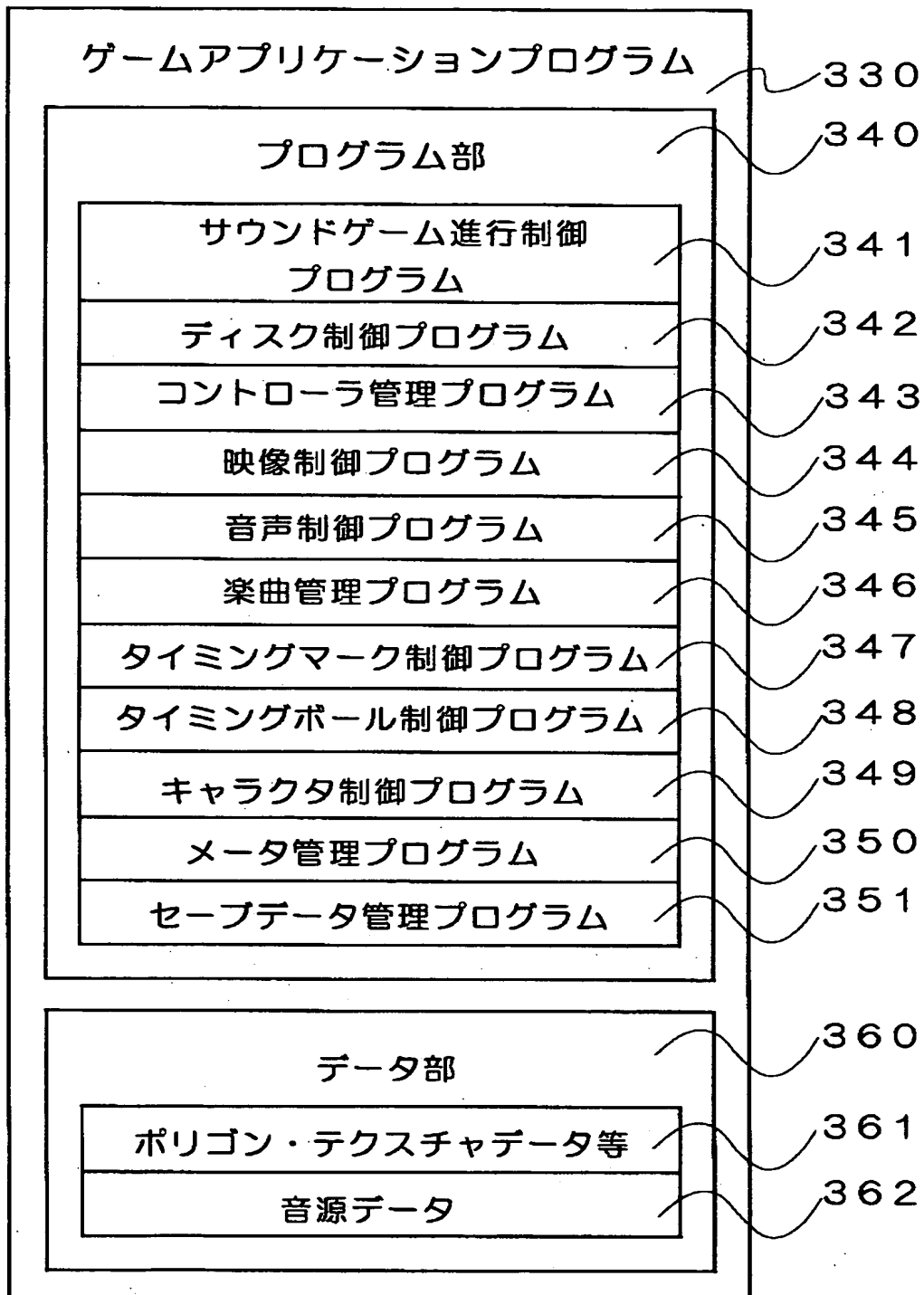
【図11】



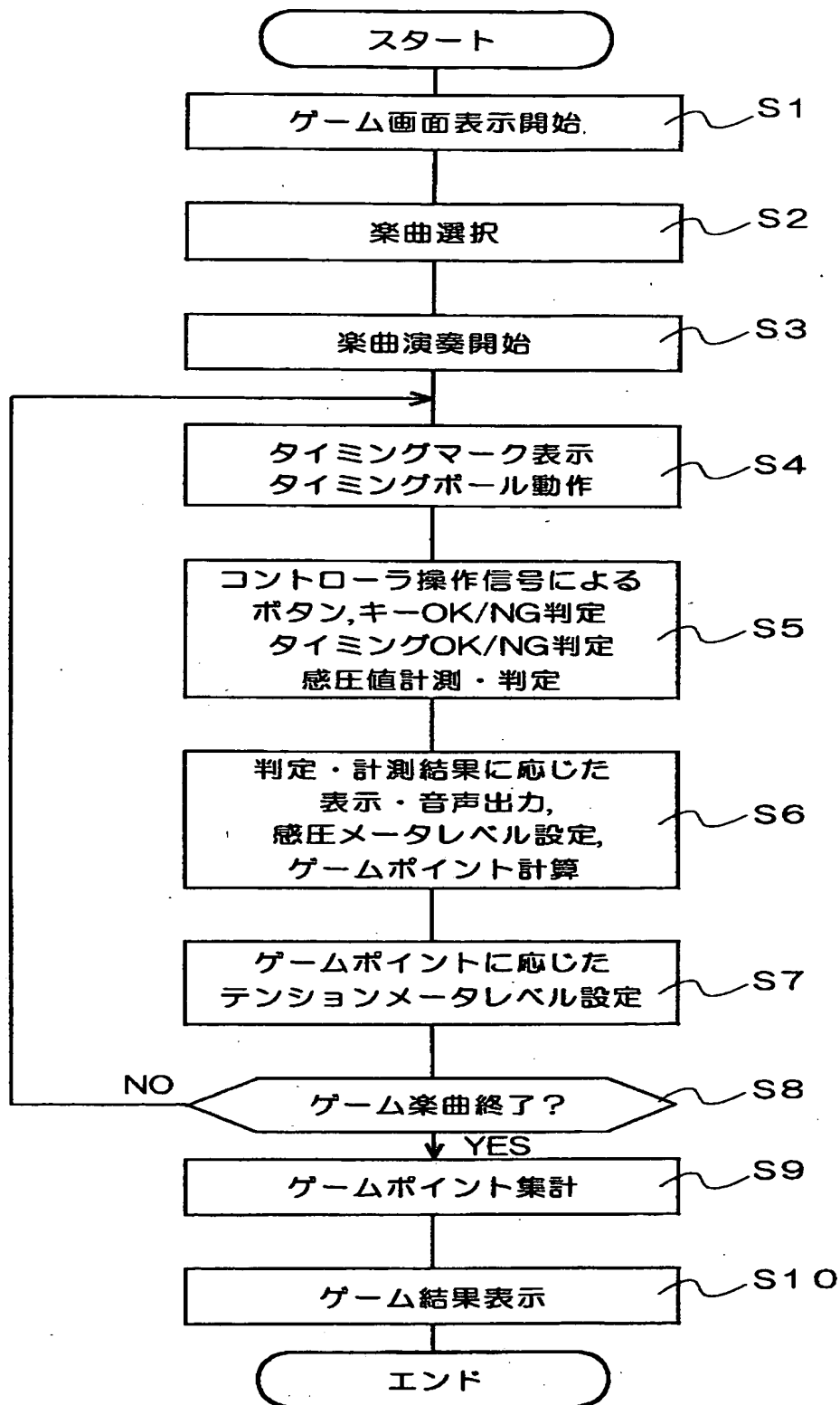
【図 12】



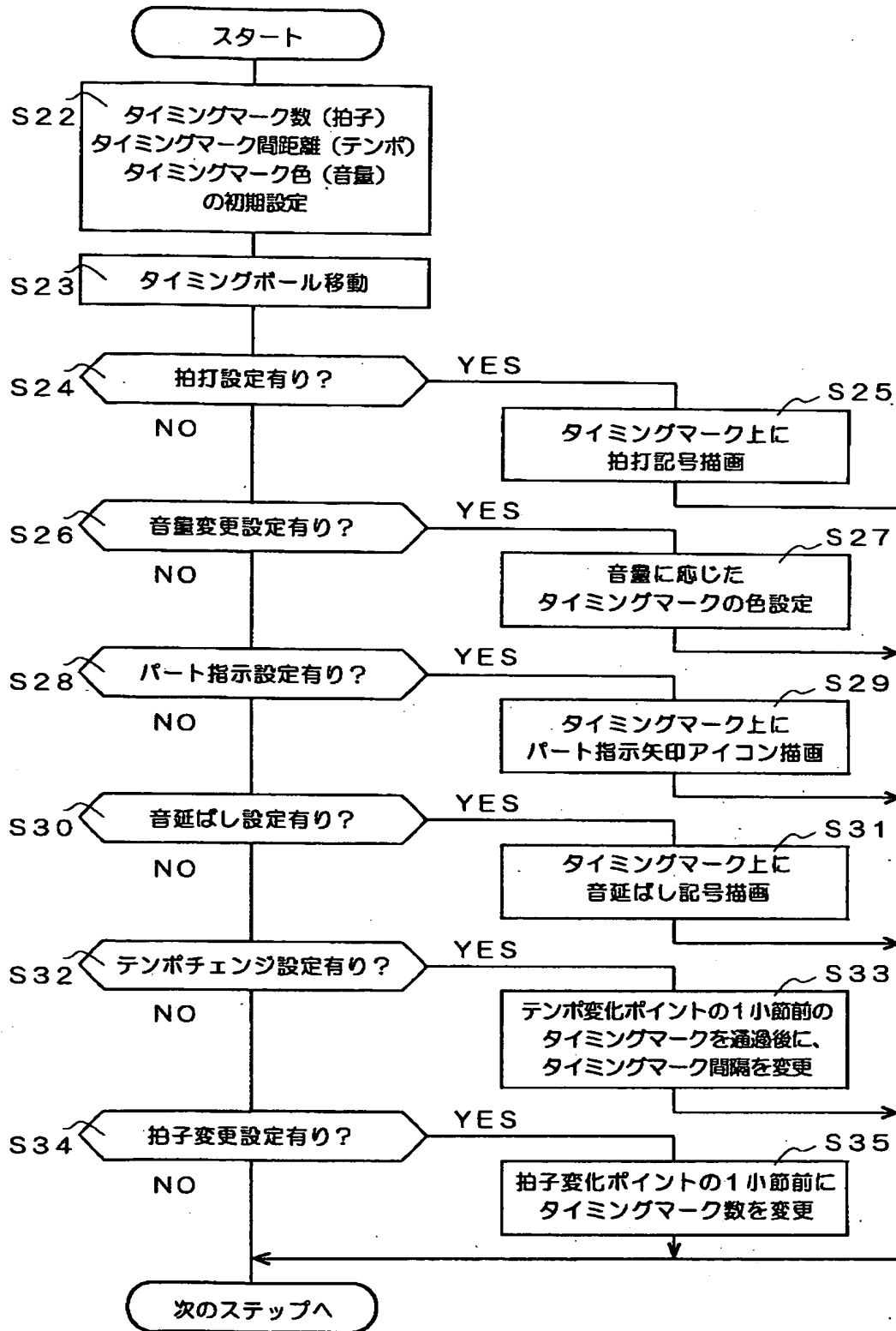
【図 13】



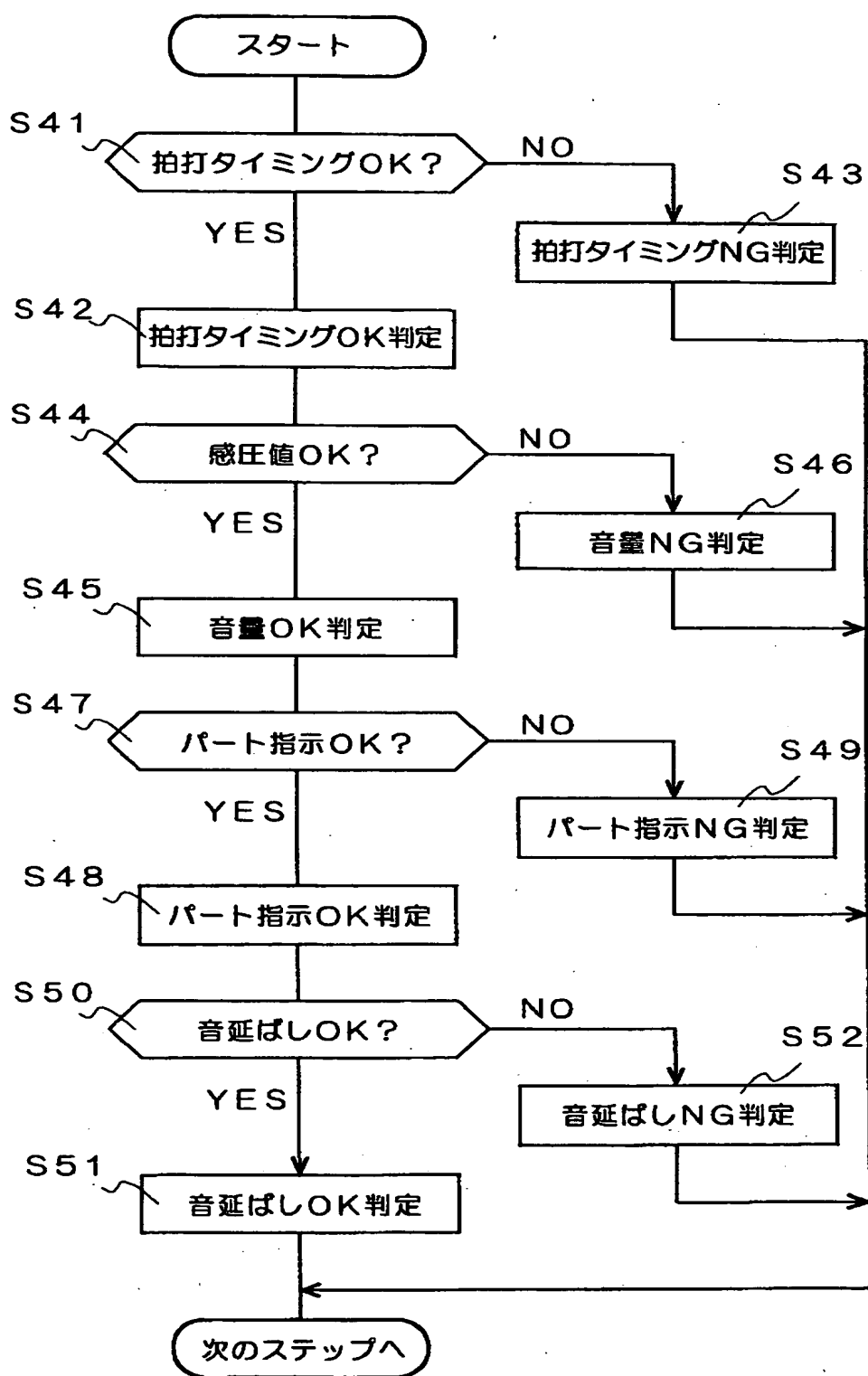
【図14】



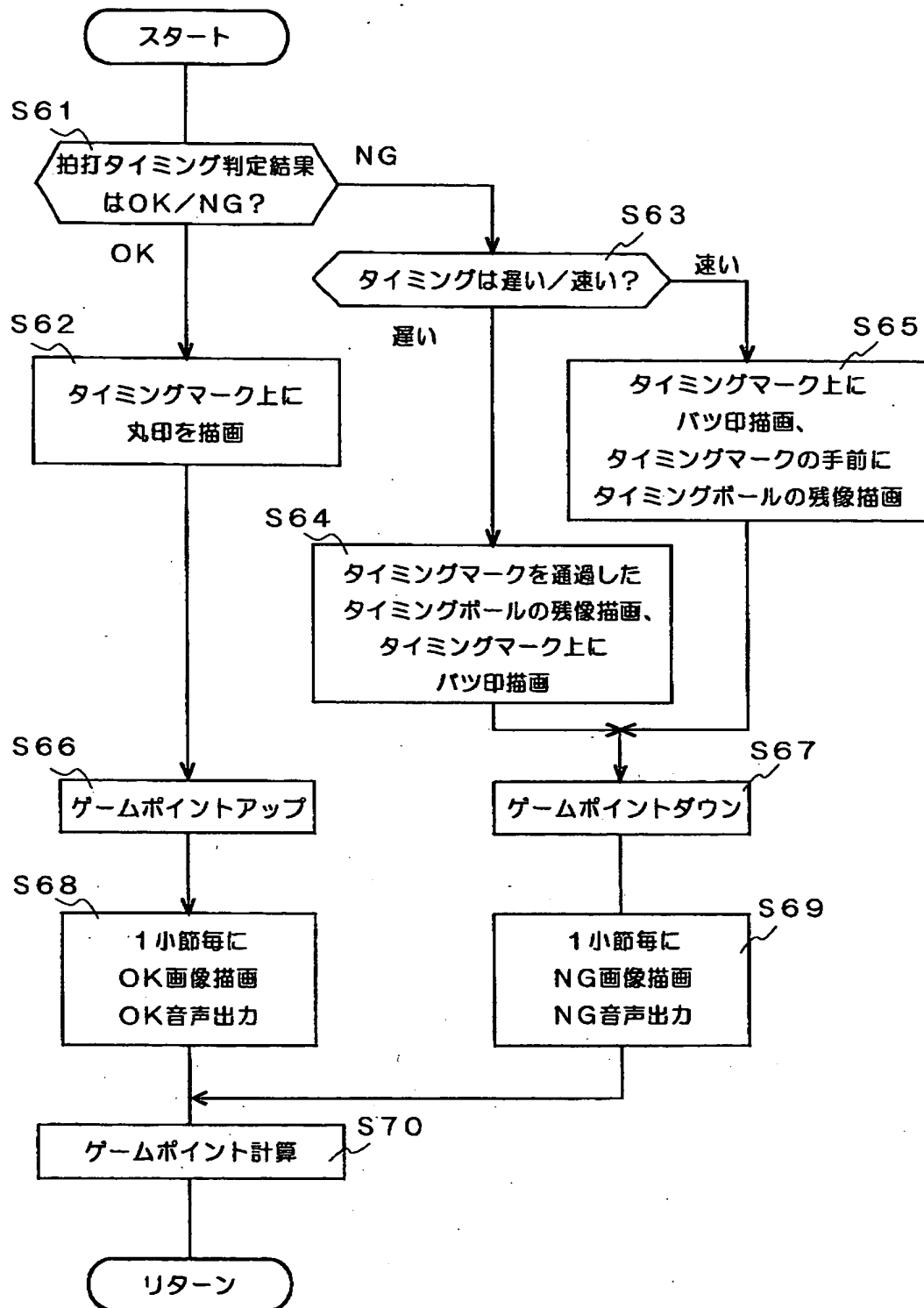
【図 15】



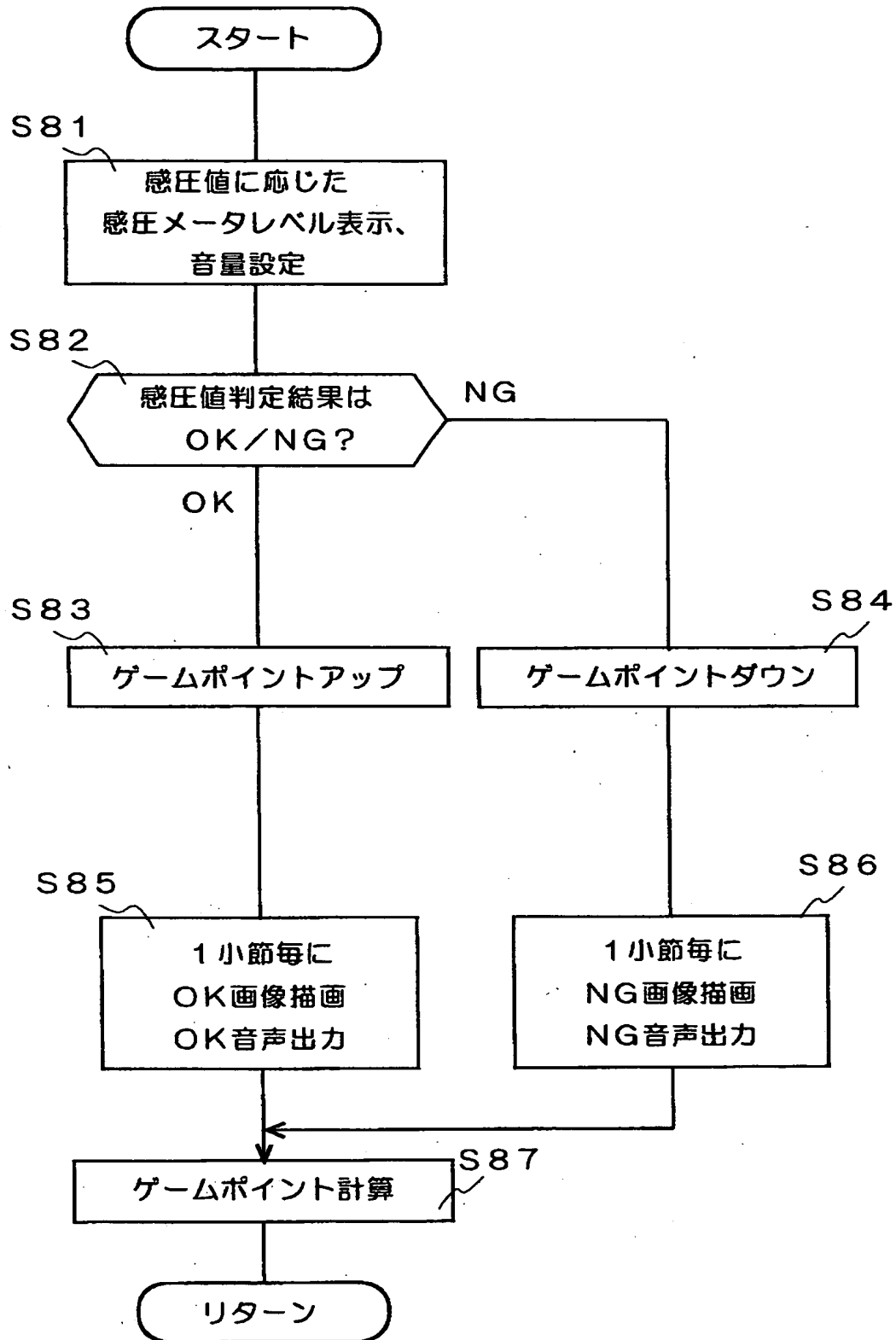
【図16】



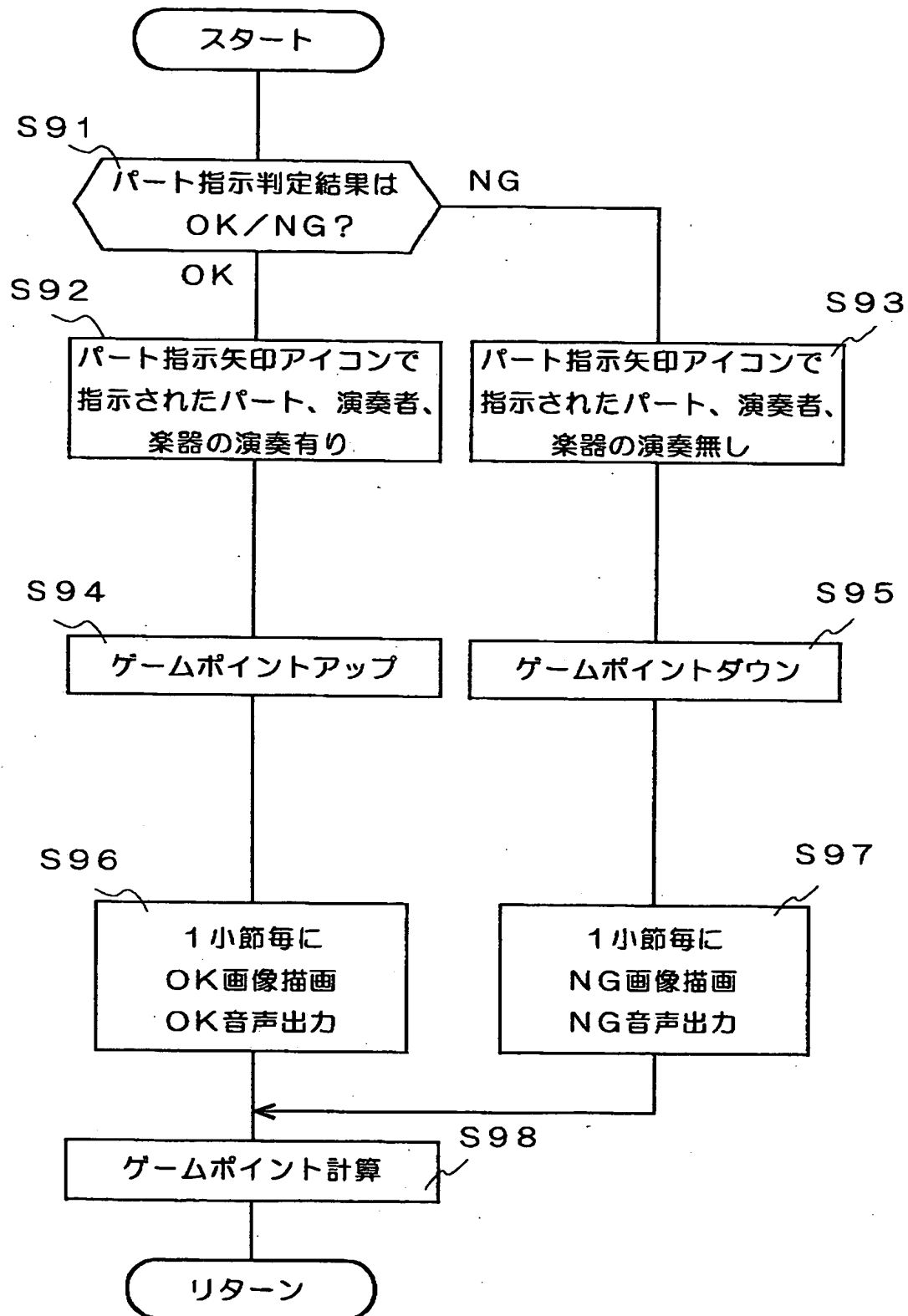
【図17】



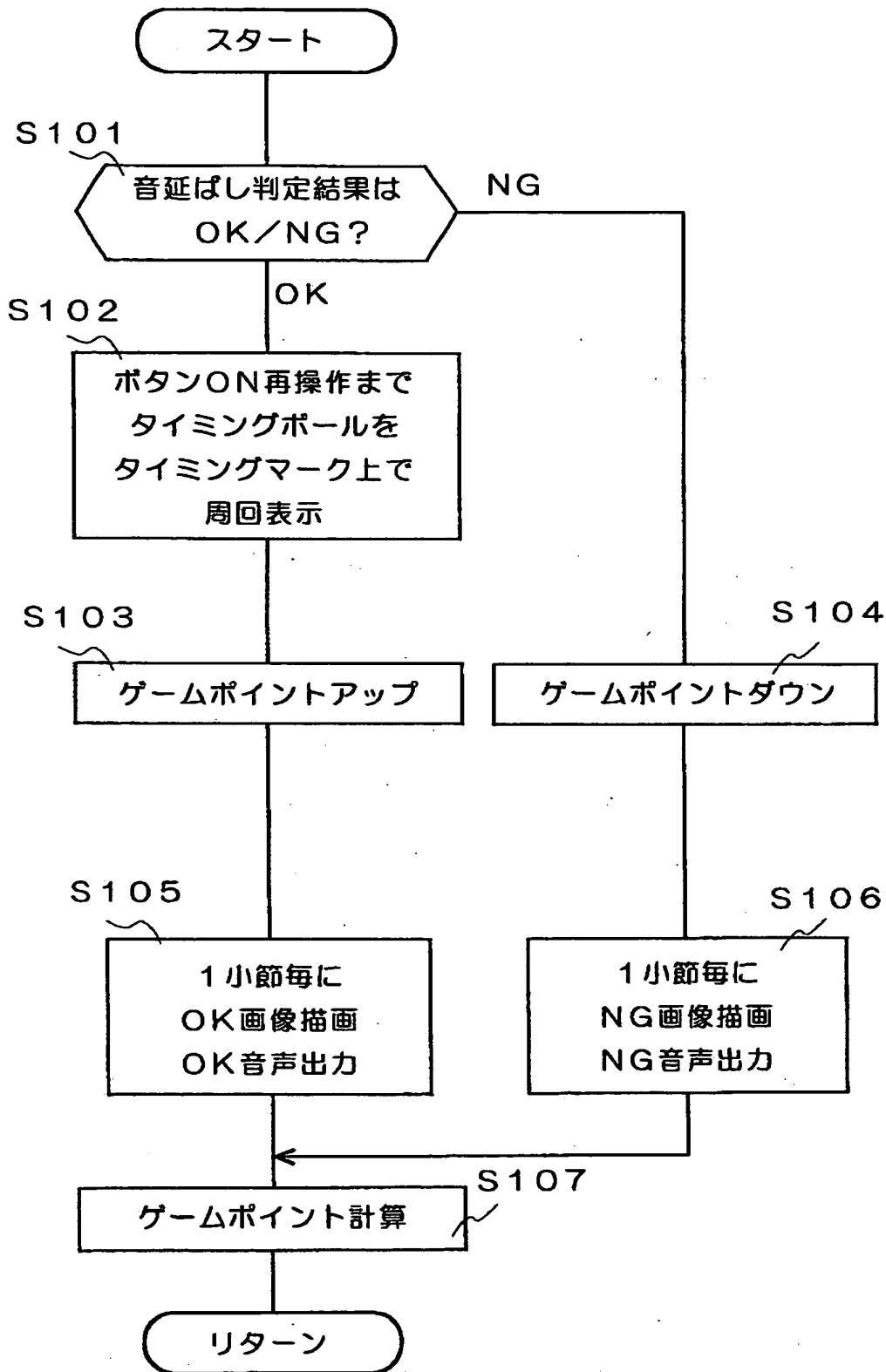
【図18】



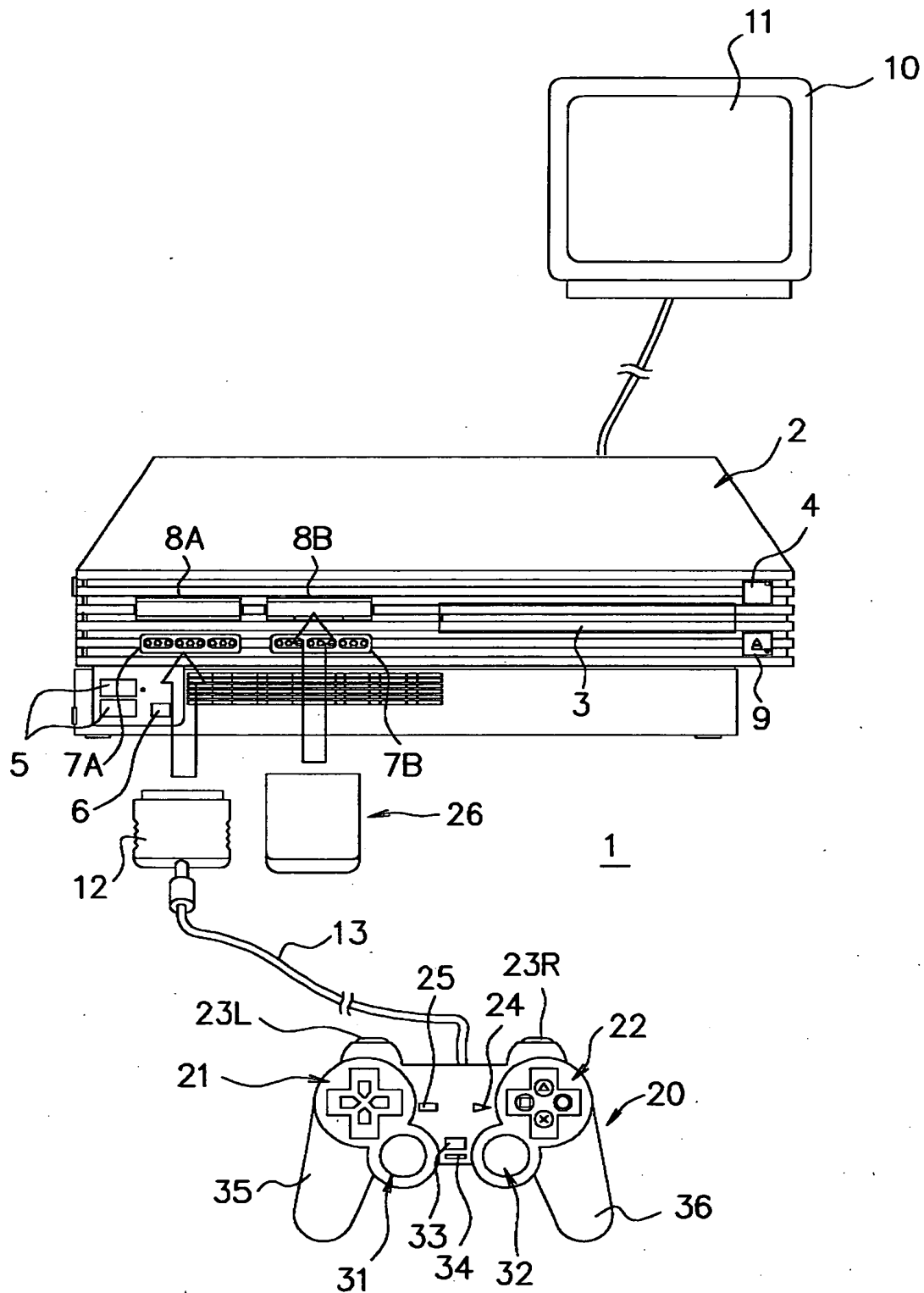
【図19】



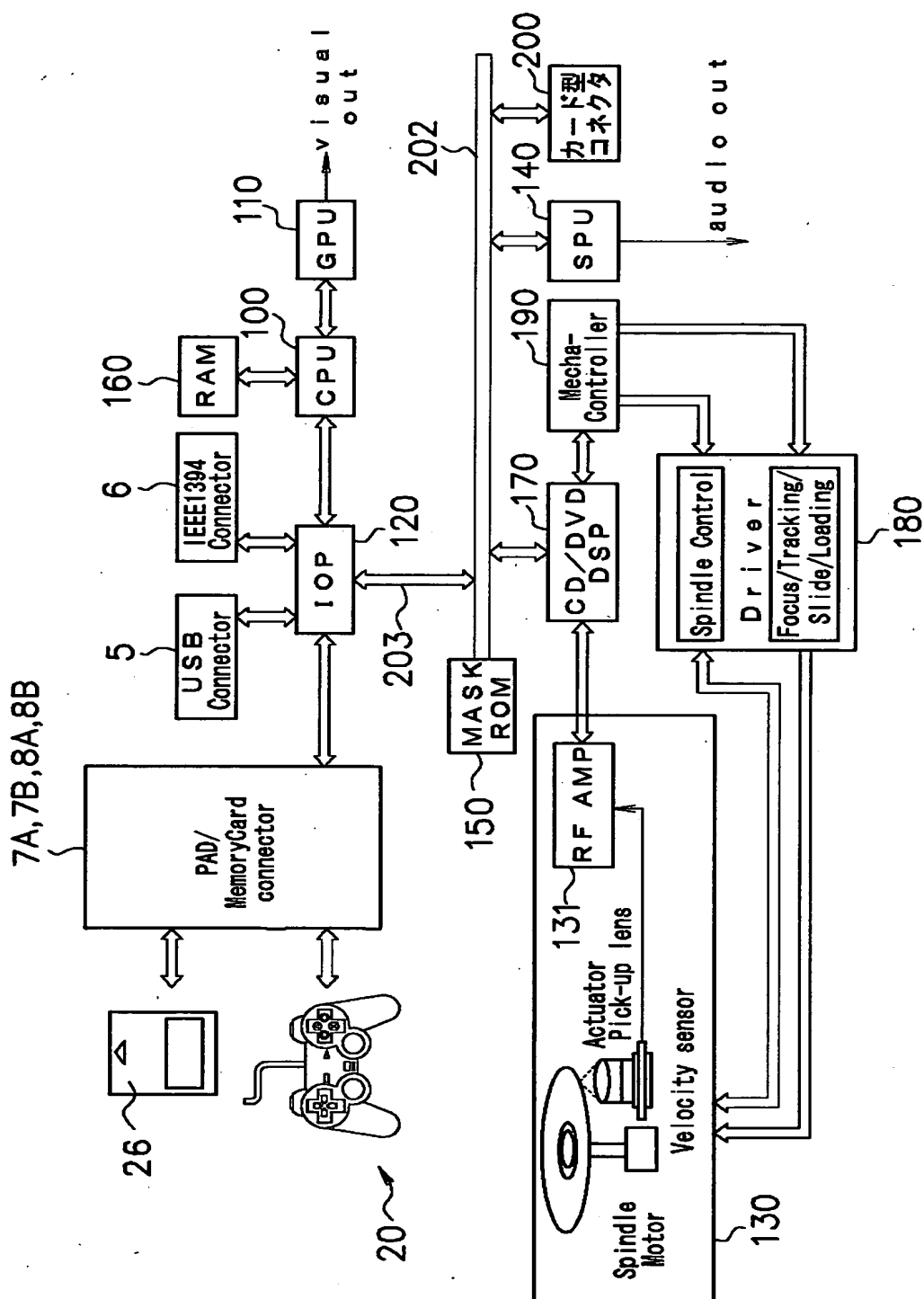
【図 20】



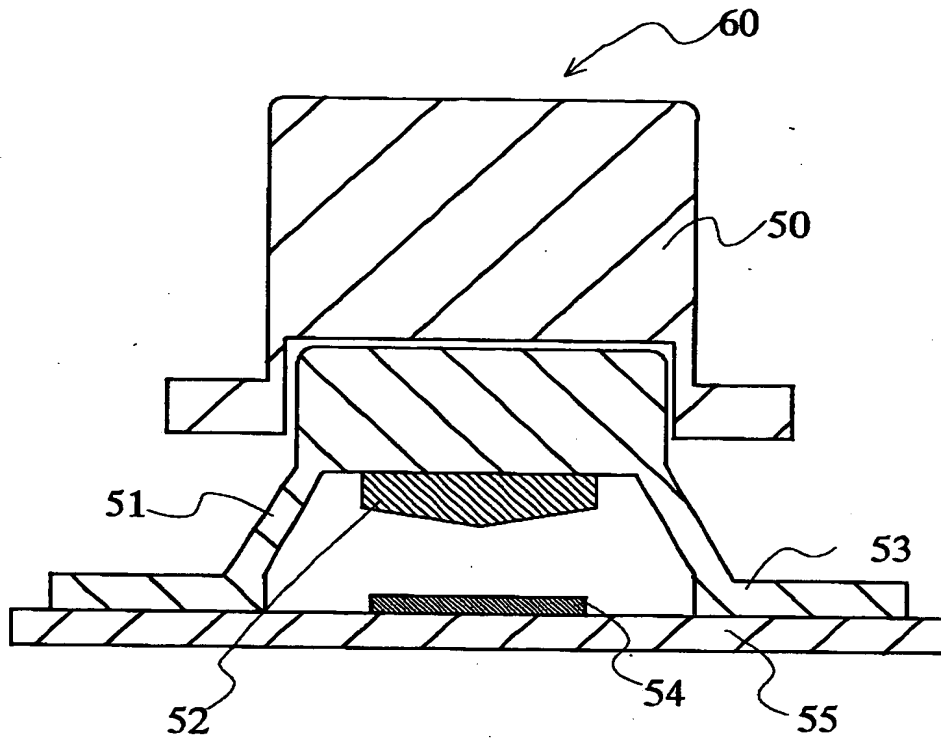
【図 21】



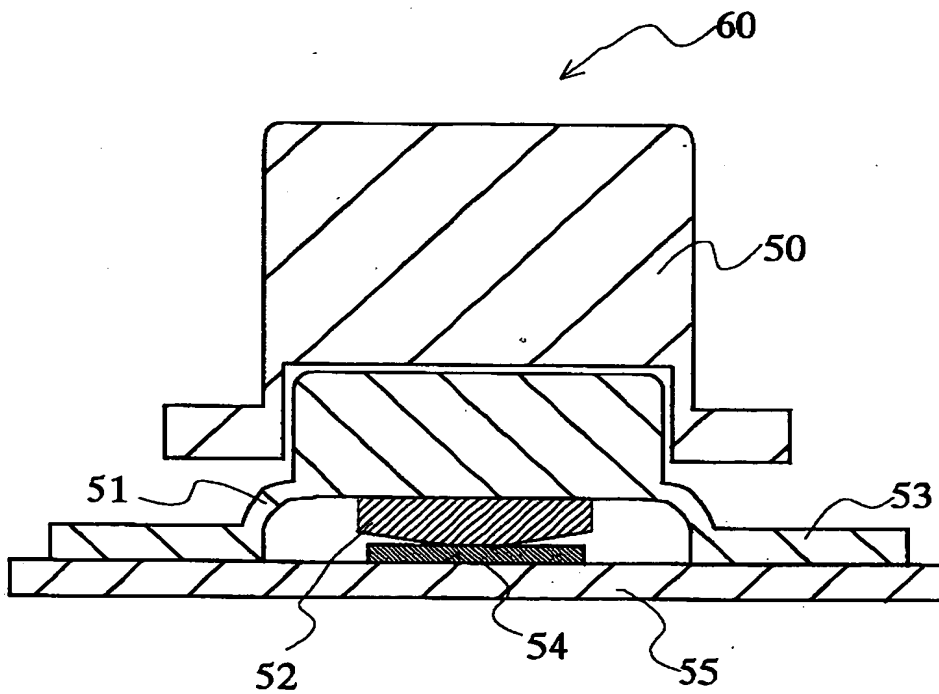
【図 22】



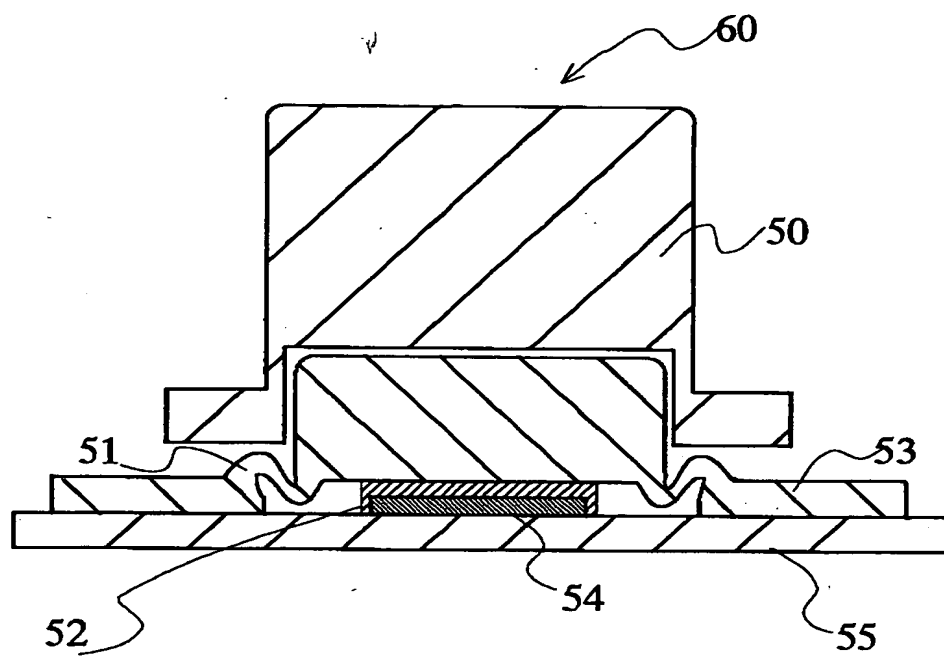
【図 23】



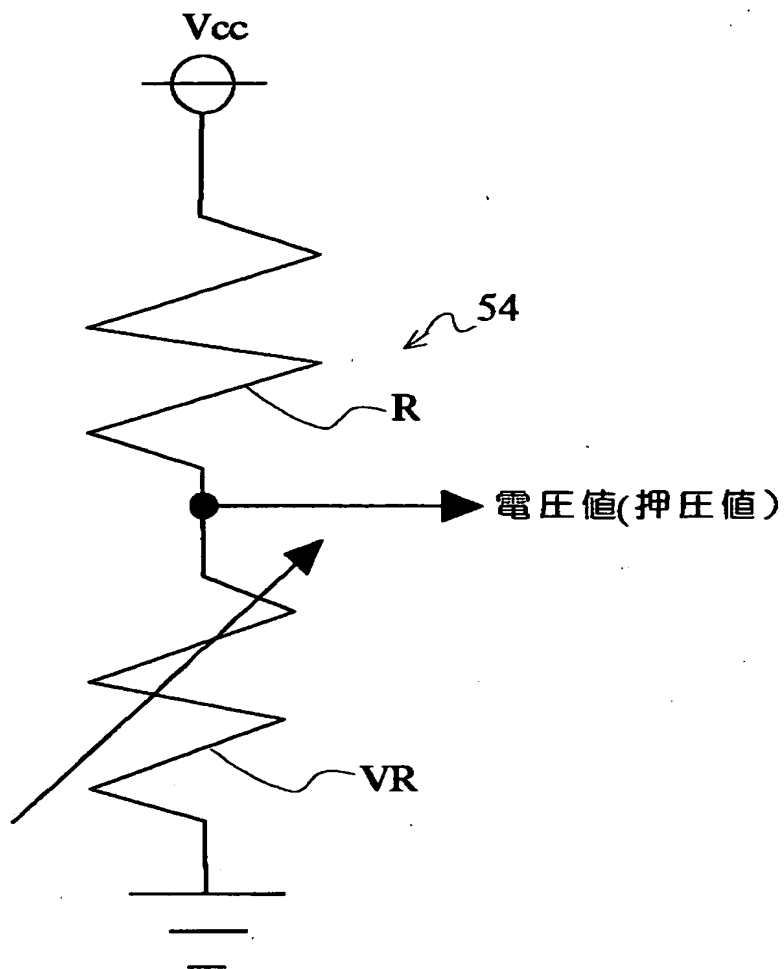
【図 24】



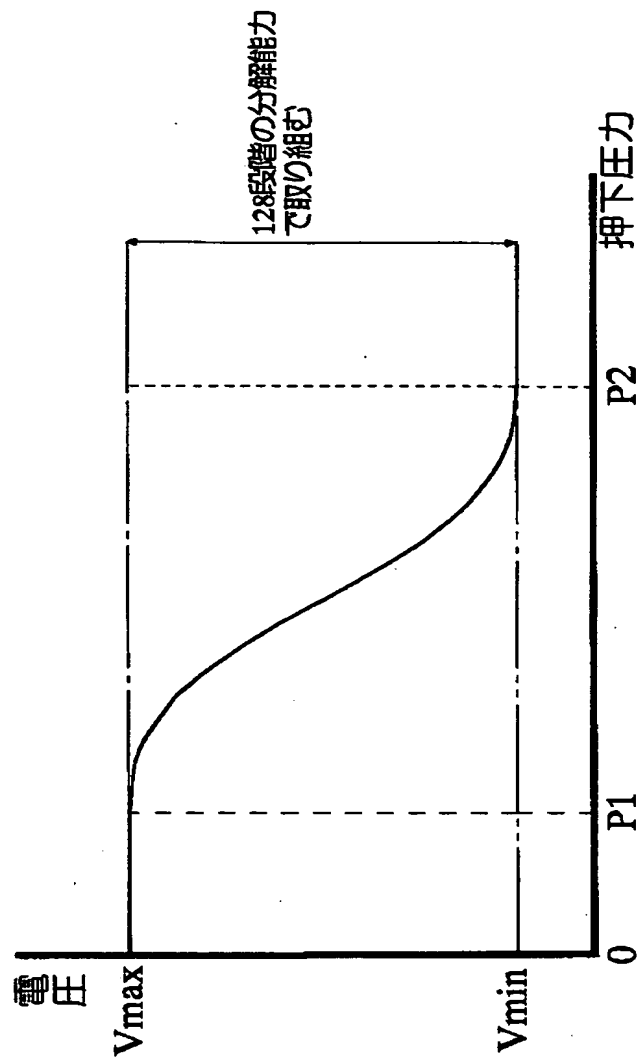
【図 2 5】



【図 26】



【図 27】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 例えばサウンドゲームにおける音楽のテンポをつかみ易く、曲の拍子が判断し易くし、例えばオーケストラの指揮者のようにプレイヤー自身が音楽的な演出を行うことを可能とする。

【解決手段】 音楽の拍子をタイミングマークTMの数により表現（例えば3拍子のときはタイミングマークTMが3個）し、音楽のテンポをタイミングマークTM間の距離とそれらタイミングマークTM間を一定速度で移動するタイミングボールTBにより表現する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-032960
受付番号	50100180890
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年 2月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成13年 2月 8日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395015319]

1. 変更年月日 1997年 3月31日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂7-1-1

氏 名 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント